

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT



KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA
ALAPÍTOTTA PÉCH ANTAL 1868-BAN



JÓ SZERENCSE!

A tartalomból:

A földgáz a világpiacon

Borbála-nap 2015.

A Bányászat 2015. évi tartalomjegyzéke

A Kőolaj és Földgáz 2015. évi tartalomjegyzéke

2016/1. szám

149.
évfolyam



Felhívás!

A Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kara felhívást intéz az Alma Mater egykori hallgatóihoz, akik 1946-ban, 1951-ben, 1956-ban, illetve 1966-ban (70, 65, 60, 50 éve) vették át diplomájukat a Bányamérnöki Karon Miskolcon, vagy a Földmérőmérnöki Karon Sopronban. Kérjük és várjuk jelentkezésüket, hogy részükre, jogosultságuk alapján, **a rubin-, a vas-, a gyémánt-** vagy **az aranyoklevél** kiállítása érdekében szükséges intézkedéseket meg tudjuk kezdeni.

Kérünk minden érintettet, hogy **2016. március 20-ig** jelentkezzen levélben a Műszaki Földtudományi Karon. A levélben adja meg nevét, elérhetőségét (lakcím, telefonszám, e-mail cím), illetve az alábbi címre küldje meg oklevelének fénymásolatát, a kiadványban megjelentetni kívánt rövid szakmai önéletrajzát (maximum egy A4-es oldal, a kiadvány korlátozott terjedelme miatt) és egy darab igazolványképet.

Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar
Dékáni Hivatal

3515 Miskolc-Egyetemváros

Telefon: +36/46/565-051

Fax: +36/46/563-465

e-mail: mfkhiv@uni-miskolc.hu

Hudák Éva hivatalvezető



Felhívás

A SZEMÉLYI JÖVEDELEMADÓ 1%-ának FELAJÁNLÁSÁRA

Ezúton is megköszönjük mindazok támogatását, akik 2015-ben személyi jövedelemadójuk 1%-a kedvezményezettjének az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet jelölték meg.

Kérjük tagjainkat, hogy 2016-ban 2015. évi adóbevallásukkor is válasszák az 1% kedvezményezettjének az

Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet.

A befolyó összeget elsősorban hagyományaink ápolására és arra kívánjuk fordítani, hogy nyugdíjas tagtársaink és az egyetemisták folyamatosan megkaphassák a Bányászati és Kohászati Lapokat.

Közhasznú egyesületünket úgy támogathatják, ha az adóbevallási csomagban található

RENDELKEZŐ NYILATKOZAT A BEFIZETETT ADÓ 1+1 SZÁZALÉKÁRÓL

nyomtatvány alsó részét a következőképp töltik ki:

A kedvezményezett adószáma:

1 9 8 1 5 9 1 2 - 2 - 4 1

Elektronikus adóbevallás esetében a fenti eljárást értelem szerűen kérjük követni.

Kérjük, hogy ajánlják ismerőseiknek, munkatársaiknak, barátainak is, hogy adóbevallásukban az OMBKE-t jelöljék meg kedvezményezettnek.

Az OMBKE választmánya

OLVASÓINKHOZ

Tisztelt Olvasók! Tagtársak!

Az 1868-ban Péch Antal által alapított Bányászati és Kohászati Lapok célja az volt, hogy a bányászat és a kohászat területén dolgozó szakemberek magyar nyelven publikálhassanak és olvashassák a szakma híreit. Az OMBKE 1892. június 27-i megalakulását követően a Bányászati és Kohászati Lapok a Pénzügyminisztérium engedélyével az egyesület hivatalos lapja lett és 1951-ig az OMBKE által képviselt szakmák egyetlen közös lapja maradt. A BKL az OMBKE alapszabályában rögzítetten ma is az egyesület tulajdonát képezi és kiadója is az OMBKE.

A szocialista iparosítás idején 1951-től annak érdekében, hogy az egyre növekvő számú szakcikk havonta megjelenhessenek, és a szakosodást elsegítendő, a BKL kettévált Bányászati Lapokra és Kohászati Lapokra. 1968-tól önálló OMBKE lap lett a fluidum bányászat szaklapja, a BKL Kőolaj és Földgáz, melynek megjelenetéséhez folyamatosan jelentős anyagi támogatást nyújtott az olajipar.

Az a körülmény, hogy a BKL lapok korábbi pénzügyi támogatása 2015-ben megváltozott, szükségessé tette, hogy felülvizsgáljuk a lapok megjelenetésének módját is. A különböző lehetséges megoldások közül a Választmány azt a megoldást választotta, hogy a BKL Bányászat és a BKL Kőolaj és Földgáz lapok 2016-tól kezdődően ismét közös számként jelenjenek meg. A közös számok megjelenetésére a közelmúlt éveiben is rendszeresen volt már példa.

A költségtakarékosság mellett az egyesület tagjai számára előnyök is származnak az összevonásból. A Kőolaj és Földgáz eddigi 28 oldala helyett ugyanis 64 oldalon a tagság az eddigiekhez képest átfogóbb információkat kap a szilárd és fluidum bányászat sajátos és közös ügyeiről, az OMBKE és helyi szervezeteinek történeteiről, a közös szakmatörténeti múltunkról, a közös Egyetemi Osztály, a közös Alma Mater, a bányász szakmákat tömörítő Magyar Bányászati Szövetség híreiről és az OMBKE mindkét bányászati szakosztálya tagjainak személyi híreiről.

A közös lapszámok tehát mind a Bányászati, mind a Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály tagjai részére elősegíthetik az OMBKE-n belüli jobb tájékoztatást, a tagság összefogását.

A Választmány mellett működő Kiadói Bizottság és a szerkesztőségek feladata, hogy az egyesület lapja a jövőben a képviselt szakágak sérelme nélkül, a vázolt célokat kielégítő módon jelenjen meg.

Kívánom, hogy az új szerkezetű lap valamennyi tagtársunknak, olvasónknak a korábinál is érdekesebb, hasznosabb olvasmányt jelentsen!

Jó szerencsét!

*Dr. Nagy Lajos felelős kiadó,
az OMBKE elnöke*

MEGHÍVÓ

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület
2016. május 27-én, pénteken 10:30 órakor kezdődő

106. KÜLDÖTTGYŰLÉSÉRE

Magyar Földtani és Geofizikai Intézet díszterme Budapest, XIV. Stefánia u. 14. II. emelet

Tervezett napirend:

Megnyitó – Köszöntések
A Választmány beszámolója, közhasznúsági jelentés
Az Ellenőrző Bizottság jelentése
Szakmai előadás
Tiszteleti tagok választása
Hozzászólások, indítványok
Kitüntetések átadása
Határozatok
Elnöki zárszó



A küldöttgyűlés nyilvános, melyen a küldöttek szavazati joggal, az egyesület többi tagja (egyéni és pártoló jogi tagok) tanácskozási joggal vehetnek részt. A küldöttek és kitüntetettek személyre szóló meghívót kapnak.

Jó szerencsét!

OMBKE Választmánya

A szerkesztőség címe:
Postacím: Tapolca – Pf. 17 – 8301

Bányászat
Podányi Tibor felelős szerkesztő
tel.: +36-30-2955-718
e-mail: bkl.banyaszat@t-online.hu
dr. Csaba József (olvasó szerkesztő)
Kovács Béla (szerkesztő)

A szerkesztő bizottság tagjai:
Bagdy István, Bariczáné Szabó Szilvia,
Bircher Erzsébet, dr. Biró József,
dr. Dovrtel Gusztáv, Erdélyi Attila,
dr. Földessy János, dr. Gagy Pálffy
András, Győrfi Géza, dr. Horn János,
Jankovics Bálint, Kárpáti Erika,
dr. Ladányi Gábor, Livo László, Lois
László, Mara Márta-Éva, dr. Mizser
János, Sóki Imre, dr. Szabó Imre,
dr. Vojuczki Péter

Kőolaj és Földgáz
Dallos Ferencné felelős szerkesztő
tel.: +36-70-385-1149
e-mail: dallosferencne@gmail.com

A szerkesztő bizottság tagjai:
Chován Péter, Csath Béla, Fisch István,
Horváth Csaba, Kőrösi Tamás,
Molnár Zsolt, dr. Szabó Tibor,
dr. Szunyogh István, dr. Turzó Zoltán,
id. Ősz Árpád

Kiadja:
Országos Magyar Bányászati
és Kohászati Egyesület
1051 Budapest, Október 6. u. 7.
Telefon/fax: 1-201-7337
www.ombkenet.hu

Felelős kiadó: dr. Nagy Lajos

Nyomdai előkészítés:
Tóth Imréné

Nyomda:
Press+Print Nyomda,
Kiskunlacháza

Belső tájékoztatásra, kereskedelmi
forgalomba nem kerül
A BKL lapszámok az OMBKE honlapján
– www.ombkenet.hu – elérhetőek.

HU ISSN 0522-3512

TARTALOM

SZILÁGYI ZSOMBOR: A földgáz a világpiacon	3
<i>Natural gas trade in the World</i>	
KŐRÖSI ZOLTÁN: 50 éves a hazai távvezeték kőolajtermék szállítása	6
<i>50th anniversary of domestic oil-product pipelines</i>	
HORVÁTH RÉKA, HÁMORNÉ DR. VIDÓ MÁRIA: Esettanulmányok kréta, eocén és miocén korú hazai barnakőszén hasznosítási lehetőségére, mint fosszilis tüzelőanyag és nyomelem forrás	9
<i>Examples of Cretaceous, Eocene and Miocene low rank coals for their possible utilizations as fossil fuels and trace element sources in Hungary</i>	
KISS ANETT, SOMOGYINÉ DR. MOLNÁR JUDIT: Rugalmassági paraméte- rek nyomásfüggésének vizsgálata kőszén mintákon	16
<i>Investigation of the pressure dependent elastic moduli on coal samples</i>	
Olvasóinkhoz	1
Borbála-nap 2015.	22
Egyesületi ügyek	29
Köszöntjük Tagtársainkat születésnapjukon	39
Köszöntjük jubileumi diplomával kitüntetett Tagtársainkat	40
Tóth János kitüntetése	42
Hazai hírek	5, 15, 38, 43
Gyászjelentés	47
Mátrai Árpád	47
Moravitz Péter	48
Mátsay László	49
Wallandt Róbert	50
Erdélyi István	51
Gesztesi Gyula	51
Könyvismertető	21, 53
Külföldi hírek	8, 46, 52
Bányászat 148. évfolyam (2015) tartalomjegyzéke	54
Kőolaj és Földgáz 2015. évi (148. évfolyam) tartalommutatója ...	58
Meghívók	1, 42, B3

A kiadvány az OMBKE Bányászati Szakosztály pártoló jogi tagjai, valamint a
MOL Nyrt. támogatásával jelenik meg.

Megjelent 2016. március 10.

A földgáz a világpiacon

SZILÁGYI ZSOMBOR okl. bányamérnök



A cikk bemutatja a tőzsdék működését, a földgáz árak világpiaci alakulását, valamint az arra hatással lévő piaci és (üzlet)politikai tényezőket.

A harmadik legjelentősebb energiahordozó a világon a földgáz, a kőolaj és a szén után. 2014-ben a világ teljes energia felhasználásának 23,7%-át adta az elfogyasztott 3065 milliárd m³ földgáz [4].

A Föld ma ismert hagyományos földgázkészlete 187 ezermilliárd m³ [4], évről évre nő. Egy sor olyan ország jelent meg a földgáz világpiacán, amelyekről földgáz szempontjából eddig nem is hallottunk, például Ausztrália, Indonézia, Vietnam, Malajzia. A Föld megkutatottságát nagyon részlegesnek mondhatjuk, mert például Közép-Azsiában, Dél-Amerikában, Közép-Afrikában, a sarkvidékeken vagy az óceánok alatt még alig volt kutatás. A kutatási módszerek is rohamosan fejlődnek, például hazánkban is a legmodernebb geofizikai és geológiai módszerekkel újabb készleteket fedeztek fel olyan területeken, amelyeket meddőnek tekintettek az előző kutatási módszerekkel. Pár éves újdonság a szénhidrogén iparban a nem hagyományos kőzetekből a kőolaj és a földgáz ipari léptékű termelése: egyszerűsítve palaolajnak illetve palagáznak nevezik a tömör kőzetekből mélyfúrással, rétegrepesztéssel kinyerhető kőolajat vagy földgázt.

Az Egyesült Államokban a nem konvencionális kőolajtermelés technológiája olyan szintre fejlődött, hogy a 100 USD/bbl árszinten már egyre több nem hagyományos kutató érdekes volt üzembe helyezni. 2014 elején több mint 1700 fúróberendezés dolgozott, és esélyesnek látszott, hogy tíz éven belül az USA önellátó lesz kőolajból. Az USA kőolaj importja 2014 elejétől látványosan csökkent, a piacon jelentkező felesleget a világ többi térsége nem tudta felvenni.

A kőolaj piaca évi mintegy 3400 milliárd dollárt jelent. 90 millió hordó körüli a világ napi olajfogyasztása, és ez a felhasználás kb. 1 millió hordó piaci többletet bír el. A kőolaj termelési költségei mezőnként, országonként, cégenként eltérőek: 20 és 120 USD/bbl között vannak. Jelen van a kőolajpiacon vevőként minden ország. Meghatározó szerepe van a piacon a Kőolaj-exportáló Országok Szervezetének, az OPEC-nek, melyhez most 12 ország tartozik. A tagok a kitermelésüknek megfelelő súllyal szavaznak, így a vezető Szaud-Arábia. 2013-ban az OPEC adta a világ kőolaj felhasználásának 42%-át. Az OPEC legfontosabb feladata az, hogy a tagországai kőolaj értékesítési érdekeit egységes kitermelési- és kereskedelempolitikával elősegítse. Nem tagja

az OPEC-nek sem az Egyesült Államok (a világ legnagyobb olajfogyasztója), sem Oroszország (a világ második legnagyobb kőolaj termelője). Az OPEC döntése volt 2014. novemberben az, hogy akkor sem csökkentik a kitermelést, ha zuhanni fog az olaj ára.

Még néhány esemény, ami a kőolaj (és a földgáz) piacot 2014 végétől megmozgatta:

- A konvencionális olajtermelésben élenjáró országok pontosan tudták, hogy már 80 USD/bbl piaci árnál csökkenni fog az amerikai palaolaj termelés, és némi kitérés után szinte el is tűnhet a palaolaj a piacon.
- Irán „megbékélt” a világgal, tudomásul veszi a nukleáris programjai feletti nemzetközi ellenőrzést. Ennek köszönhetően lassan leépül az ország elleni kereskedelmi embargó, a jelentős mennyiségű (3,5-4 millió hordó/nap) kőolajukkal is megjelenhetnek a piacon.
- Oroszország 2014-ben 526 millió tonna kőolajat termelt, és ebből 221 millió tonnát exportált. Az export árbevétele kb. 200 milliárd USD volt, az ország összes exportjának mintegy 20%-a. A világ józanabbik fele úgy gondolta, hogy az ukrán-orosz konfliktus megoldására éppen a kőolajpiacon lehet eredményt elérni Oroszországgal szemben. Az olajár eséssel az orosz GDP növekedés negatívba fordult, az olaj bevétele feleződött. Az orosz állam arany- és devizatartaléka 2013 végén még 509,6 milliárd dollár volt, 2015. január 16-án már csak 379,4 milliárd dollár. Leállt a Déli Áramlat és a Török Áramlat vezeték építése. Oroszország a lezuhant olajár és veszteségei ellenére is minél több olajat akar eladni.
- Minden olajexportáló ország megsínyli az áresést: egyes országok az államcsőd közelébe kerültek (például Venezuela, Nigéria), mások a jelentős tartalékaikhoz nyúltak (arab országok). Az olajfogyasztó országokban átmeneti fellendülést okoz az olcsó olaj, de egy idő után az olajipar beszállítóinak leépülése kihat az ország egész gazdaságára. A helyzetet csak fokozza, hogy a hagyományosan koordinált piaci magatartást tanúsító Szaud-Arábia elérkezettnek látta az időt, hogy piacrészesedését növelje verseny- és kartellársai kárára.
- A kőolaj ármozgása kihat egy sor egyéb tőzsdei áru árára is. 2015 szeptemberre az egy évvel korábbi ár

hoz képest az alumínium ára 19,5%-kal, a rézé 24,9%-kal, a földgázé 35,3%-kal csökkent, ezzel egy sor újabb olajipari beszállító cég jutott csödközelbe.

A földgáz tőzsdei ára

A földgáz világpiaci árát alapvetően a kőolaj ára határozza meg.

Az egész világon mértékadó a new-york-i tőzsde (NYMEX) Henry Hub Natural Gas árjegyzése, az európai tőzsdei árak tendenciában követik az amerikaiakat, de időnként ettől eltérnek és általában magasabbak.

A földgáz tőzsde jellemzői:

- Az árutőzsde általános szabályai szerint működik.
- Az ajánlati és üzletkötési aktusok tartalmának, formáinak, időrendjének szabályai standardizáltak, egyértelműek, és következetesek.
- Az ügyletek bonyolítására csak tőzsdei tagsággal rendelkező személyek, vállalkozások jogosultak. A jogosultsághoz cégjogi és szigorú pénzügyi feltételek tartoznak. A vállalkozás üzletkötőinek tőzsde ismereti vizsgát is kell tenni.
- A tényleges kapacitás- és földgáz ügyletek anonimiek, a közismert forgalmi információk mögötti cégek nem ismertek.
- Az ügyletek gáznapra, hétre, hónapra vagy évre szólnak. A kötések általában ritkán terjednek túl a kétéves cikluson.
- A kötések a lejárat határidőn belül nem bonthatók, de újabb kötéssel módosíthatók.
- A tőzsdéken általában kínálati többlet van.

A tőzsdei kereskedők jellemző csoportjai:

- Termelők: cégek, cégcsoportok, elsősorban eladók.
- Kockázatkezelők: valódi földgáz fogyasztók, saját szükségletükre vásárolnak határidős kötésekkel. Elsősorban vevők. A kockázatkezelő a lekötött mennyiséget a szállítási határidő előtt még eladhatja.
- Spekulánsok: árfolyam emelkedésre számítva kötnek üzletet, a földgázt a tényleges leszállítás előtt másik spekulánsnak vagy kockázatkezelőnek adják tovább.

Az amerikai Henry Hub tőzsde bonyolítja a legnagyobb forgalmat a világon. A tőzsdén a földgáz energia tartalmával kereskednek: az ügyleteket millió Btu (mmBtu = 1,055 × 10⁹ J ~31 m³ földgáz) egységben számolják. Egy tőzsdei ügylet 10 000 mmBtu.

A Henry Hub spot földgáz árai elég szorosan követik a szintén amerikai NYMEX tőzsde Brent minőségű

kőolaj spot árait. Az 1. táblázatban néhány napi ár látható a két tőzsdéről.

A CEEGEX a hazai földgáztőzsde, 2013 óta „üzemel”. Bár van mintegy egy tucatnyi regisztrált tőzsde-tag, gyakorlatilag minimális az üzletkötés. Élénk élet zajlik a CEGH (Bécs) tőzsdén, néhány magyar földgáz-kereskedő üzletel is ezen a tőzsdén.

Az NBP (National Balancing Point – Nagy Britania, 1996) és a TTF (Title Transfer Facility – Hollandia, 2003) a legforgalmasabb európai tőzsde. Azonnali és határidős kötések születnek naponta tucatszám. Az NBP tőzsde 2015. november 4-ei kötései közül néhányat mutatunk be, az árak tendenciájának érzékelésére (angol penny/therm egységben) [3]:

aznapra	36,725
hétfvégre	36,000
december 15-re	39,000
január 16-ra	39,525
április 16-ra	37,370
2016. Q3	35,325 (3. negyedév)
2017. Q1	41,025 (1. negyedév)
2020 nyara	34,700

Az árak hosszú távú stagnálása vagy csökkenése összhangban van azzal, amit *Khalid al Falih*, az állami tulajdonú Szaud-Arábiai Olajtársaság elnöke mond: *hagyni kell a piacot dolgozni*. A rugalmas megfogalmazás mögött azért tudhatjuk, hogy Szaud-Arábia a hatalmas pénztartalékai miatt még bőven bírja az alacsony kőolajár miatti veszteségeket, még legalább egy évig nem szándékszik visszafogni a kitermelést, ezzel akadályozva, hogy az árak feljebb kússzanak. Ezzel a magatartással egy sor kisebb olajexportáló államot tönkre tesznek, de Oroszországot is lényegesen befolyásolják.

A fenti, földgáz napi árjegyzékhez azonnal hozzá kell tenni, hogy egy ilyen jegyzékből túl nagy következtetéseket nem szabad levonni, mert akár a következő napi tőzsdei kötések is már fordíthatnak a trendeken. Általában jellemző az, hogy hosszabb távon az árak emelkedni szoktak, ez november 4-én azonban csak 2016 tavaszáig volt igaz.

A földgáz árának alakulására hatással van még a földgáz kereslet és kínálat, valamint a piaci hangulat.

A kereslet legfontosabb tényezői:

- más energiahordozók piaci helyzete
- az USA föld alatti tárolt készletei
- az úton lévő LNG készletek
- klímaváltozás: az átlaghőmérséklet emelkedése

A kínálat legfontosabb tényezői:

- új földgáz szállítók megjelenése
- LNG szállítók
- földgáz földtani készletek változása, új mezők feltárása
- új szállítóvezeték üzembe lépése
- termelésben lévő mezők épp aktuális kitermelési teljesítménye

A piaci hangulat legfontosabb tényezői:

- tőzsdei hírek
- kőolaj és földgáz kutatási eredmények,
- változás a kitermelő kapacitásokban,

1. táblázat:

Kőolaj és földgáz árak

Nap	Brent (USD/barrel)	Földgáz (USD/mmBtu)
2015-10-27	46,85	2,11
2015-10-28	48,85	2,30
2015-10-30	49,45	2,31
2015-11-02	48,78	2,26
2015-11-03	50,55	2,27
2015-11-05	49,3	2,38

- háborúk,
- új nemzetközi szállító vezeték építési megállapodás,
- új ország megjelenése a földgáz/LNG piacon,

2015. október 30-án az amerikai tőzsdén az azonnali ügyleteknél 2,31 USD/millió Btu napi középár alakult ki, amely az egy hónappal korábbi szinthez képest 11,1%-kal alacsonyabb; egy évvel korábban pedig 37,9%-kal volt magasabb az ár. (Ugyanezen a napon a Brent kőolaj ára 49,45 USD/barrel volt, 42,6%-kal alacsonyabb, mint egy évvel korábban.) A földgáz, ill. a kőolaj árának alakulását mutatja 2011-től a 2. és 3. táblázat.

2. táblázat:

A földgáz ára USD/ezer ft³
(Henry Hub, spot) [1]

2011	2012	2013	2014	2015	2016
jan.	júl.	jan.	júl.	jan.	júl.
4,6	4,7	3,5	2,8	3,7	4
4,5	4	3,4	3,3	3,4	

3. táblázat:

A kőolaj ára USD/bbl (Brent) [2]

2011	2012	2013	2014	2015	2016
jan.	júl.	jan.	júl.	jan.	júl.
95	116	118	100	115	108
110	105	55	58	51	

A világpiacon forgó földgáz mintegy 90%-a tőzsdén kap árat, és a fennmaradó részt forgalmazzák hosszú távú szerződések alapján. A tizenöt évvel ezelőtt az oroszokkal megkötött hosszú távú földgázimport szerződésben a földgáz árát a gázolaj és a fűtőolaj tőzsdei ára-

val határozták meg, egy viszonylag hosszú periódusú átlagolással. Az árformula emelkedő tőzsdei árak esetén egy darabig előnyös volt a vásárlónak (Magyarországnak), csökkenő árnál pedig hátrányos. A kőolaj termékek ára is elég nagy korrelációval követte a nyersolaj ármozgását. Tizenöt évvel ezelőtt az oroszok törekvése az volt, hogy Európában minden ország határán az orosz gáznak ugyanaz legyen az ára. Ma már a hosszú távú vezetékes szállítású földgáz árát is földgáztőzsdei árakkal definiálják, és a rövid távú jegyzések árait használják. Európában a TTF árak fordulnak elő leggyakrabban a hosszú távú szállítás árképletében.

A világ földgáz fogyasztásának mintegy 10%-a LNG formájában utazik a termelőtől a felhasználóhoz. Az LNG is tőzsdén forog. Az LNG piac tipikusan távol-keleti termék, de Európában is nő a szerepe. Az LNG árát a japán tőzsdén kötött üzetek határozzák meg.

Az EIA (Energy Information Administration – USA kormányhivatal) előrejelzését a földgázár alakulásra ma már túlzottan optimistának tekinthetjük, nem valószínű, hogy 2016 első felében megindul az amerikaiak által várt áremelkedés.

IRODALOM

- [1] EIA: Short-Term Energy Outlook, oct. 2015
- [2] investing.com
- [3] icis.com
- [4] BP Statistical Review of World Energy June 2015

SZILÁGYI ZSOMBOR okl. bányamérnök, nyugdíjas, c. egyetemi docens. A gázszolgáltató iparágban dolgozott 43 éven át. Oktat óráadóként a Miskolci Egyetem Kőolaj és Földgáz Intézetében és a felnőtt képzésben több cégnél. Aktívan részt vesz a Magyar Mérnöki Kamara Gáz- és Olajipari Tagozata munkájában.

15 éves a Mosonmagyaróvár Kompresszorállomás (Mosonmagyaróvár, 2015. október 16.)

15 esztendeje, hogy a HAG vezetékhez kapcsolódóan üzembe helyezték a Mosonmagyaróvár Kompresszorállomást, mely az első épületbe telepített gépegységekkel létesített állomás volt a magyar földgázszállító rendszeren. A jeles évforduló alkalmából baráti hangulatú ünnepségen emlékeztek meg a létesítmény építése, üzemeltetése kapcsán érintett munkatársaink, egykori és jelenlegi vezetőink, valamint az OMBKE Gázszállítási Szakcsoportjának tagjai.

Fehér János, a Földgázszállító Zrt. (FGSZ Zrt.) vezérigazgatója és Kresszné Meggyes Noémi üzemeltetési igazgató kö-



Fehér János vezérigazgató köszönő

szöntőjét követően Árvai Gábor, az állomás vezetője tartott fényképes vetítést az állomás történetéről, majd a résztvevők megkoszorúzták az évforduló alkalmából elhelyezett emléktáblát. A tábla felirata: „15 éves a / Mosonmagyaróvár / Kompresszorállomás / OMBKE / 2015”

Végül egy rövid bejáráson megtekintették a kompresszorállomást. (dé)

A magyar szénhidrogénipar 2015. évi jubileumai

- 15 éves a Mosonmagyaróvári Kompresszorállomás (Mosonmagyaróvár, 2015. október 16.)
- 20 esztendő a Szoboszlói Filiszterek Társasága (SZOFT) (Hajdúszoboszló, 2015. október 9.)
- 25 éve alakult meg a Rotary Fűrési Zrt (Nagykanizsa, 2015. október 2.)
- 50 éve termel az Algyő szénhidrogén mező (Szeged, 2015. június 25.)
- 50 éves a hazai távvezetékes kőolajtermék szállítás (Tordas, 2015. november 6.)
- 75 éves a lovászi szénhidrogénmező, 35 éve termel a Sávoly mező (Zalakaros, 2015. november 13.)
- 90 éve, 1925. október 26-án tört fel a gyógyvíz a Hajdúszoboszló-I jelű fúrásból
- A jubileumi események utáni helyszín és dátum a megemlékező rendezvény helyét és időpontját jelöli. (dé)

50 éves a hazai távvezetékes kőolajtermék szállítás

KÖRÖSI ZOLTÁN okl. olajmérnök



A cikk bemutatja kőolajtermék-szállító vezetékhalózat kiépítésének lépcsőit, az egyes szakaszok célját és jellemzőit, valamint az üzemeltetés szervezetét és fontosabb teendőit. Végül megemlékezik a 2015. november 6-ai jubileumi ünnepségről.

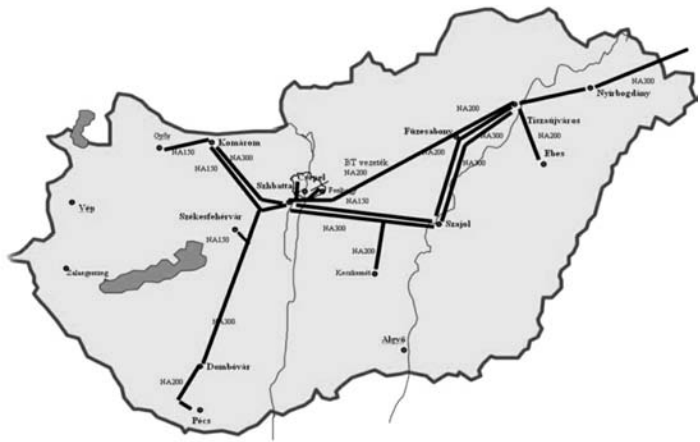
Tavaly volt 50 éve annak, hogy üzembe helyezték a Százhalombatta és Szajol között megépített 112 km hosszúságú 6 collos (6") terméktávvezeték. Ezzel megindulhatott a gázolaj és a benzin csővezetékes kiszállítása a próbaüzemekben éppen csak túljutó Dunai Kőolajipari Vállalat (DKV, később DUFI) tartályaiból az ÁFOR Ásványolaj-forgalmi Vállalat újonnan épített Szajoli Bázistelepére, amely Közép-Európa legnagyobb és legmodernebb telepének számított abban az időben. Rá három évre a zalai 8"-os kőolajvezeték Tárnok-Csepel közötti szakaszát felhasználva, Százhalombatta és Tárnok között új 8"-os vezetékkel létesítve a volt Csepeli Finomító (CSEFI) területén kialakított ÁFOR telepre is megkezdtek a csővezetékes szállítást.



1. kép: A Szajoli Bázistelep a Holt-Tisza mellett

Az 1960-as évek végétől folyamatosan, nagy ütemben nőtt a motorhajtó üzemanyagok iránti kereslet, 2000-re már 10 millió tonnát is meghaladó éves belföldi forgalmat prognosztizáltak. Ezért az ÁFOR, mint a gázolajok, motorbenzinek, tüzelő- és fűtőolajok kizárólagos kis- és nagykereskedelmi forgalmazására államilag kijelölt vállalat a '70-es évek elejétől kezdődően nagyszabású telepkorszerűsítési és -építési programba kezdett. Ezzel egy időben hozzákezdett a terméktávvezeték hálózatának kiépítéséhez is. 1973-tól szinte nem volt olyan év, hogy ne vettek volna üzembe egy-egy új vezetékszakaszt, vagy vezetékét.

1990-re gyakorlatilag kiépült jelenlegi formájában az országos terméktávvezeték rendszer, amely 14 ÁFOR telep kőolajtermék ellátása mellett biztosította a Tiszai Vegyi Kombinát (TVK) alapanyag ellátását (vegyipari ben-



2. kép: A magyar kőolajtermék-vezeték hálózat 2006-ban

zin és gázolaj), és csővezetékes kapcsolatot teremtett a két működő hazai kőolajfinomító (Dunai, Tiszai) között.

1976-77-ben építették meg a szovjet-magyar határtól az akkori Leninvárosig tartó 12" méretű „Összefogás” termékvezeték, amelyet mindenki csak Keleti-vezetéknek hívott. A vezeték összekötötte az orosz és magyar termékvezeték hálózatot, és gázolajok, valamint alapbenzinek import szállítására használták.

Különös jelentősége van a százhalombattai kőolajfinomító a TVK-val összekötő vezetéknek. Az 1975-ben használatba vett 236 km hosszú 12"-os vegyipari benzinvezetékén látják el a TVK-t vegyipari alapanyagokkal. A 6"/8"-os vezeték késztermékek szállítására szolgál. A 2006-ban a Barátság II. kőolajvezeték nyomvonalával párhuzamosan épült 8"-os, ún. Benzol-Toluol (BT) vezetéken pedig a kőolajfinomító számára értékes alapanyagokat szállítanak a TVK-ból Százhalombattára.

A dunántúli termékvezeték rendszer 1978-ra teljes hosszában megépült és a ráfűzött három telep (Székesfehérvár, Dombóvár, Pécs) távvezeteki ellátása megvalósult. Még ebben az évben 8"-os vezeték épült a Tiszai Kőolajipari Vállalattól (TKV, később TIFO) Ebesre.

1973-ban az új 12"-os kőolajvezeték megépítésével a Kápolnásnyék-Szőny 6"-os vezetékét – amely 1940-42-ben épült – megkapta az ÁFOR, termékvezetékké alakította és épített egy 18 km-es, 8"-os vezeték Százhalombattáról Kápolnásnyékre. Ezzel megteremtődött a vezetékes kapcsolat a Dunai- és a Komáromi Kőolajipari Vállalat (DKV és KKV) között. 1984-ben meg-

szűnt a kőolaj feldolgozás Komáromban, így a Kápolnásnyék-Szőny 12"-os kőolajvezeték is az ÁFOR tulajdonába került a Barátság I. Százhalombatta-Kápolnásnyék közötti szakaszával együtt. A két vezeték biztosította a komáromi telep megnövekedett kőolajtermék forgalmát.

1984-85-ben 8"-os vezeték épült Ceglédre Kecske-métre. Tervezték a vezeték meghosszabbítását az algyői telepre, azonban ez a fejlesztés sohasem valósult meg. 1990-ben a győri telep ellátására Komáromból 47 km hosszú 6"-os vezeték létesült. A (MOL Rt.) Magyar Olaj- és Gázipari Rt. 1991. október 1-ei megalakulásakor csupán az algyői és vépi telepeket látták el vasúton, a MOL többi telepe rá volt kapcsolva a termékvezeték hálózatra.

1984-ben a Magyar Légiközlekedési Vállalat (MALÉV) finanszírozásában 6"-os mérettel távvezeték épült a százhalombattai kőolajfinomítóból Budapest-Ferihegyre, a nemzetközi repülőtér újonnan létesített tartályaihoz. A kizárólag repülőgép üzemanyagot (JET A-1) szállító vezeték üzemeltetésével, karbantartásával és ellenőrzésével az ÁFOR, majd MOL Rt. termékvezetéseket üzemeltető szervezetét bízták meg.

A '90-es évek közepétől az alapvetően földgázzal működő hőerőművek részére törvény írta elő az alternatív tüzelőanyagok (gázturbina-olaj) biztosítását, illetve 3-5 napos stratégiai készlet tárolását. Ezért épült leágazó vezeték az erőművek beruházásában a kelenföldi és csepeli hőerőművekbe, melyek üzemeltetését szintén a MOL távvezetékes termékszállítási szervezete végzi a szerződéseken meghatározott feltételek szerint.

A kecskeméti MOL telep bezárása után a MOL és a Magyar Honvédség között a NATO jóváhagyásával megállapodás született a MOL telepeknek a kecskeméti Repülőbázis off-base telepeként történő üzemeltetéséről. A Repülőbázis JET A-1 szükségletét a Százhalombatta-Cegléd-Kecskemét termékvezetékéről elégítik ki, vagy a MOL tartályokba, vagy közvetlenül a Repülőbázis tartályaiba történő betárolással.

2006-tól megkezdtek a bio-üzemanyagok szállítását a termékvezetéseken. A motorbenzinekbe kevert etanol, illetve a gázolajokhoz hozzáadott észterezett növényolaj (FAME) miatt biztosítani kell, hogy a vezetékek mindenkor víz- és mechanikai szennyeződéstől mentesek legyenek, ez pedig új tisztítási technológia alkalmazását tette szükségessé. Kuriózum, hogy a FAME a szőnyi gyárból a 6"/8"-os termékvezetéseken jut el a százhalombattai Kőolajfinomítóba.

Az 1346 km hosszúságú terméktávvezeték hálózat ma is a MOL Nyrt. egyik erőssége, annak ellenére, hogy 2000-től kezdődően a telephálózat optimalizálása során több telepet is bezártak, ezért ezen telepek áruellátását biztosító termékvezeték szakaszok funkciójukat veszítették. Erre a sorsra jutott a győri, ebesi, vagy a székesfehérvári vezetékszakasz is.

1991-től kezdődően az üzemanyaglopás céljából elkövetett illegális vezetékmegfúrások rendkívül nagy veszélyt jelentettek az üzemeltetés biztonságára és a környezetre. 1991 és 1999 között több mint 100 ilyen esetet regisztráltak.



3. kép: A megfúrt kerozinvezeték Alsónémedinél 1993-ban

Ez inspirálta – mondhatni késztette – az üzemeltető szervezetet arra, hogy külső céggel lefolytatott kiváló szakmai együttműködés eredményeként 1999-re egy világszínvonalú Üzemfelügyeleti Rendszert (ÜFR) hozzon létre. Az ÜFR szivárgásérzékelő és helymeghatározó modulja képes volt a szivárgás/elvétel 5 mp-en belüli észlelésére és a helyszín meghatározására ± 250 méteres pontossággal. Az ÜFR további moduljai a helyi specifikumokra figyelemmel gyakorlatilag azonosak a nemzetközi gyakorlatból jól ismert SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) rendszerekével.



4. kép: A diszpécserközpont Százhalombattán 2000-ben

1991-től a terméktávvezetékek műszaki állapotának vizsgálatára folyamatosan alkalmazzák az ún. intelligens görényezés módszerét. A vizsgálati eredmények alapján rehabilitációs tervet készítenek. A hibahelyeket, hibás csőszakaszokat csőkiváltással javítják ki, jelentősen meghosszabbítva ezzel a termékvezetékek élettartamát.

A MOL terméktávvezeték rendszerének üzemeltetése megfelel a legjobb nemzetközi gyakorlatnak. Három alkalommal készült tanulmány (benchmark study) a működési hatékonyság összehasonlító vizsgálatára a távvezetékes termékszállítási szervezetről (készítő Solomon Associates, 2007, 2008, 2013). Mindhárom alkalommal úgy találták, hogy a szervezet a működési hatékonyság legtöbb elemében a felső, legjobb negyedbe (Q4) tartozik.

A MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt. 2015. no-

vember 6-án az 50 éves évforduló alkalmából ünnepséget rendezett Tordason, amelyen a meghívott vendégeken kívül a terméktávvezeték rendszert üzemeltető szervezet jelenlegi és volt dolgozói, vezetői vettek részt. A mintegy 150 résztvevővel megtartott rendezvényt *Virányi Tibor*, a szervezet jelenlegi vezetője nyitotta meg (5. kép).



5. kép: *Virányi Tibor megnyitója*

A megnyitó után a szervezet egykori vezetői emelkedtek szólásra, először *Dobány László*, aki 1968. január 1-étől 18 éven át irányította a szervezet munkáját. El-



6. kép: *Dobány László visszaemlékezései*

mondta visszaemlékezéseit a „hőskorszakról”, az üzemeltető személyzet fiatal mérnökökkel történő megerősítéséről.

Kőrösi Zoltán – aki a 2008. évi nyugdíjba vonulásáig vezette a szervezetet – előadásában beszámolt a veze-



7. kép: *Kőrösi Zoltán prezentációja*



8. kép: *Bíró Attila előadása*

tékrendszer folyamatos bővüléséről (ma 1346 km a termékvezeték hálózat hossza), az üzemeltetés terén elért nagyszerű sikerekről.

Bíró Attila a vezetése alatt eltelt 7 év eredményeiről, a kiváló kollektíváról beszélt. Végül *Péterfalvi Ferenc* távvezeték üzemeltetés vezető, majd *Zsinkó Tibor* logisztika igazgató tartott prezentációt a jövőbeli tervekről, amelyben a távvezetékes termékszállításnak helye van. A rendezvény hivatalos része *Virányi Tibor* zárszavával ért véget.

A színes, egymást jól kiegészítő, a távvezetékes termékszállítás teljes vertikumát bemutató előadások után ebéd, majd az estebe nyúló kötetlen beszélgetések áradata következett. A rendezvény méltó megünneplése volt a nevezetes, félévszázados évfordulónak.

KŐRÖSI ZOLTÁN okl. bányamérnök, 1971-ben szerzett diplomát Miskolcon, a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karának olajbányászati szakán. 1971-től egészen 2008. évi nyugdíjba vonulásáig az ÁFOR, illetve MOL termék-távvezeték rendszerének üzemeltetésével foglalkozott. Irányításával és közreműködésével létrehozott Üzemfelügyeleti Rendszer (ÜFR) segítségével sikerült visszاسzorítani az üzemanyag-szerzés céljából elkövetett illegális csővezeték megfúrásokat, amelyek az 1990-es években már-már ellehetetlenítették a kőolajtermékek csővezetékes szállítását. 1982 óta tagja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek. Több szakmai cikket publikált a Kőolaj és Földgáz c. lapban, és néhány alkalommal előadóként szerepelt az Egyesület hazai rendezvényein.

LNG üzemű teherautók a bányaiparban

A Teck Resources cég bejelentette, hogy üzemi kísérleteket végez 6 bánya-teherautójának dízelről folyékony fölgáz (LNG) üzemre való átállításával, a Fording River külszíni szénbányájában Kanadában, Brit Kolumbia délkeleti részén. A kevert LNG/dízel üzem jelentős környezetvédelmi előnyökkel és költségcsökkentéssel kecsegtet. Az LNG üzem

gyakorlatilag korom és kéndioxid kibocsátásmentes, és 20%-kal mérsékli a CO₂ kibocsátást is.

A kísérlet előtt a Teck a FortisBC támogatásával fejlesztéseket végzett a karbantartó műhelyben, beszerezte és beszerelte a motor átállító készleteket, LNG töltőállomásokat létesített és minden részletre kiterjedő biztonsági programot vezetett be az üzemben.

E&MJ News 2015. december 9.

PT

Esettanulmányok kréta, eocén és miocén korú hazai barnakőszének hasznosítási lehetőségére, mint fosszilis tüzelőanyag és nyomelem forrás*

HORVÁTH RÉKA okl. geológus, Miskolci Egyetem, Ásványtani-Földtani Intézet, Miskolc –
HÁMORNÉ DR. VIDÓ MÁRIA okl. bányamérnök, bányageológus, Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, Budapest



A tanulmány három, gazdaságilag nagy jelentőségű barnakőszén előfordulás, az Ajkai Barnakőszén Formáció, a Dorogi Formáció és a Salgótarjáni Barnakőszén Formáció teleptani tulajdonságait és nyomelem tartalmát tárgyalja. A dolgozatban a szerzők új, jövőbeli kutatási perspektívákra mutatnak rá.

Bevezetés

A kutatásunk célja néhány tüzelőanyagként ismert barnakőszén előfordulásunk nyomelem vizsgálata és értékelése, annak bizonyítására, hogy összetételük és koncentrációjuk alapján potenciális elemforrásnak tekintjük őket az előkészítés fázisában vagy a másodlagos újrahasznosítás során.

A kőszén elsődleges felhasználója az energetikai ipar. A világban felhasznált villamos energia 42%-át a mai napig kőszén égetésével nyerik. A 2030-2050-re készített globális előrejelzések ugyanezt az arányt mutatják, vagy ennél nagyobb felhasználást jósolnak, amely a kőszén vezető szerepének megtartását, növekedését jelzi a XXI. században is. Ennek oka a kőszén földrajzi eloszlásában keresendő: viszonylag kiegyenlített elterjedésű, minden kontinensen megtalálható nyersanyag, ugyanakkor a jó minőségű kőszén elérhetősége fokozatosan csökken. A különböző ipari ágazatok és a villamoshálózat kiegyenlített működése továbbra is döntően a koncentrált, nagy mennyiségben rendelkezésre álló és biztonságosan üzemeltethető energiaforrásokra épül [1].

Századunkban a kőszén hasznosításának komoly kihívása a környezetbarát felhasználás szigorodó követelménye. Ezt számos módon lehet elérni: tisztaszén technológiák alkalmazásával, hatékonyabb szénelőkészítéssel, az energiatermelésben részt nem vevő alkotók lépcsőzetes leválasztásával, kibocsátást csökkentő kiegészítő technológiákkal (S, N, Hg, Cl stb. megkötésével), vagy a széntermelés során keletkező termékek újrahasznosításával. Ez utóbbiak közül az egyik lehetőség a kőszénhamu másodlagos hasznosítása fémkinyeréssel és egyúttal a hulladék mennyiségének csökkentésével.

A kőszén szerves vagy szervetlen alkotórészeiben különböző nyomelemek dúsulhatnak. A dúsulás végbe-

mehet a kőszénnel szingenetikus az üledékgyűjtő medencébe került, oldatban oldott, majd adszorbeálódó vegyületek, szuszpenzióban vagy fenékhordalékként szállított nagy nyomelemtartalmú törmelékszemcsék által; vagy a kőszénképződést időszakosan megszakító esemény, pl. tufaszórás; illetve epigenetikus (aszcondens és deszcendens oldatok általi kőzetátítatás, hidrotermális metasomatózis stb.) folyamatok révén [2].

A magyarországi barnakőszének nagy része közepes vagy gyenge minőségű kőszénet képvisel. A nagy hamutartalmú, gyenge minőségű kőszén ipari hasznosításához elengedhetetlen a megfelelő előkészítés, mely sűrűség szerinti leválasztást, vagy egyéb, kémiai reakciókat is magában foglaló szétválasztást jelent a környezettudatos kis károsanyag-kibocsátású felhasználáshoz. Az előkészítés költségei növelik a szénhasznosítás önköltségét, amely számos esetben visszahat a helyi nyersanyagforrások gazdaságos kitermelésére. Irodalmi adatok bizonyítják, hogy kőszeneink egyes elemekben dúsulnak, melyek gazdasági értéke napjainkra megnőtt. Az előkészítéssel párhuzamosan végzett kinyerésük gazdaságosabbá teheti néhány nagy hamutartalmú kőszénünk felhasználását, a kitermelés és előkészítés költségének kompenzálásával.

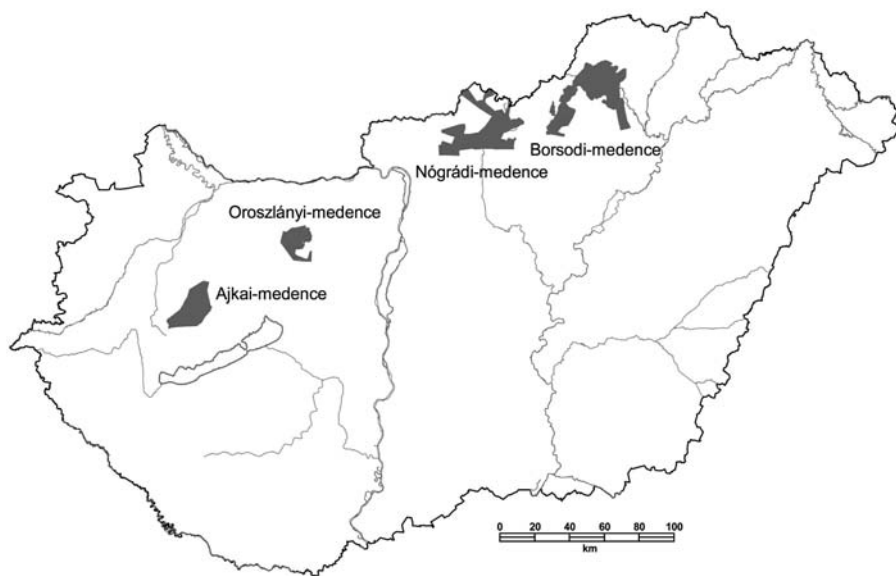
A legújabb kutatási és technológiai fejlesztési irányok előtérbe hozták a kőszén bányászata, felhasználása mellett a keletkező melléktermékek újrahasznosítását [3]. A nyomelemek egy része az égéstermékekből kinyerhető, ez tehát csökkentheti a depózott hulladékanyag mennyiségét, ezen keresztül az ipari lerakóhelyek méretét és a környezet terhelését.

Tanulmányunkban annak a három kőszénmedencének az archív adatait használtuk fel, ahol az elmúlt években telepenkénti méréseket is végeztünk, a régi adatok ellenőrzése és az új analitikai módszerekkel szerzett eredmények összehasonlítása céljából.

* A tanulmány a IV. Ásványgazdálkodási Fórumon (Miskolc, MTA TAB MAB Székház, 3530 Miskolc, Erzsébet tér 3., 2015. április 23.) bemutatott „Barnaszeineink – fosszilis tüzelőanyag és ritkalelem forrás” c. előadás alapján készült.

A kutatásban felmért barnakőszén előfordulások ismertetése

Magyarországon több, gazdaságilag jelentős kőszén előfordulás található, amelyek eltérő földtani korokban, eltérő üledékképződési viszonyok közt keletkeztek és különböző minőségben állnak rendelkezésünkre. A jelenlegi kutatás során vizsgált kőszeneink három formációt képviselnek. Közülük a legidősebb a DNy-Bakonyban található, felső kréta időszakai Ajkai Kőszén Formáció, majd időben és K-felé haladva ezt követi a Dunántúli-középhegységben viszonylag jelentős horizontális kiterjedésű középső-felső-eocén Dorogi Formáció [4]. A miocén korból általunk részletesebben vizsgált alsó-középső miocén időszakban jött létre a Salgótarjáni Barnakőszén Formáció. (1. ábra)



1. ábra: A vizsgált kőszén előfordulások átnézeti térképe
Készült az MBFH-MFGI együttműködésben számos épített kőszén-megkutatottság térinformatikai adatbázis lekérdezése alapján.

Mintavétel és elemzési módszerek

Az ajkai kőszén mintázása Jókai Bányán a kilencvenes évek második felében történt az OTKA F7373 projekt keretében [4]. Tájékozódó elemzés céljából az I., III., IV., V. és VI. számú telepekből 1-1 mintát vizsgáltunk. A minták előkészítése a Miskolci Egyetem Ásványtani-Földtani Intézetének laboratóriumában történt, a kémiai elemzéseket az ALS-Global laboratórium végezte (www.alsglobal.com). Az elemzés során a 63 mikrométer alá porított, 10 gramm tömegű mintákat négy savas (perklórsav, salétromsav, fluorsav és sósav) feltárásnak vetették alá, ezután került sor az ICP-OES és ICP-MS vizsgálatok elvégzésére.

A Dorogi Formációt a Márkushegyi Üzem mélyszinti barnakőszénét két különböző ponton mintázta a Magyar Állami Földtani Intézet, MÁFI 2005-ben. Összesen 41 minta elemzése történt meg, melyből 36 db-on szénkőzettani [5] és szerves- [5], illetve szervesetlen geokémiai (nyomelem) vizsgálatot végeztünk.

A Salgótarjáni Kőszén Formáció nyomelem tartalmát az ózdi területen elhelyezkedő farkaslyuki mélyművelésű bánya kőszén és meddő mintáin vizsgáltuk. A mintázás során két mintavételi pontról gyűjtöttünk mintákat, a két helyszínről összesen 19 mintát. A mintákon lítium-metaborátos (LiBO_2) feltárást követően ICP-MS és ICP-OES vizsgálatok történtek. A Dorogi és Salgótarjáni Kőszén Formációkat képviselő minták előkészítését és szervesetlen geokémiai elemzését a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet készítette. A laboratóriumi előkészítés során a mintákat szárították, majd 2 mm alá törték. Az elemzéshez 10 g 75 mikron alá porított mintát használtak. Ebből 2 grammot lítium-metaborátos (LiBO_2) feltárásnak vetették alá, az így készült pasztillát savas feltárással oldották, majd az így előállított oldatot 3 mérésnek vetették alá. A főelemeket oxidos formában adták meg, a nyomelemeket Jobin Yvon ULTIMA-2C típusú ICP-OES (optikai emissziós), a ritkaföld-fémeket pedig Perkin Elmer ELAN DRC II típusú ICP-MS berendezéssel mérték. A minta egy másik részéből izzítási- és vízvesztésmérést végeztek.

A vizsgált előfordulások földtani felépítése

Ajkai Kőszén Formáció

A felső kréta Ajkai Kőszén Formáció (AKF) fekvését a döntően karbonátos kőzetekből álló mezozoos alaphegység bauxit és vörös agyag felhalmozódásokkal kísért eróziós bázisa adja. Ezen képződött a felső szenon összlet terresztrikus folyóvízi, ártéri, delta üledékekkel jellemzett édesvízi – brakkvízi mocsári fáciesű kőszénképző sorozata [6].

Az alapterlep típusú kifejlődés transzgressziós jellegű, amelyet a közvetlen fedőjét adó Jákói Márga szublitóris fáciesű, rosszul rétegzett kőzetei igazolnak. A kőszéntelepes összlet tagoltságát és a kőszénképződési környezetek közötti különbséget a paleo-geomorfológia határozta meg. A medence központi részét egy ÉK-DNy-i irányú, 5-8 km széles kiemelt hátság egymással párhuzamos medencékre osztotta, melyekben a kőszénképződés folyt [7].

A kőszéntelepes összlet 40 és 110 m között változik, átlagos vastagsága 100 m, amely általában 7 telepet tartalmaz. A telepszámozás a fekvéstől a fedő felé növekszik. Ezek közül 5 telepet műveltek. A telepeken belül a paralikus jelleget igazolva az agyag, márga és molluskás finomtörmelékű betelepülések gyakoriak. A legjobb minőségű telepek az I-IV. számúak. Vastagságuk 1,5-3,5 m közötti. A telepek átlagos fűtőértéke 8-16,7 MJ/kg, nedvesség-tartalmuk 12-30% közötti. Kén-

tartalmuk tengeri képződési környezetüknek megfelelően magas, 2,5-4,4% között változik. A területen belül vezérszintnek tekinthető a IV. telep, ahol néhány mm vastag gipsz, az ún. „huszárszín” vezérszintként követhető.

A kőszének makroszkóposan a kemény, félkemény, gyengén rétegzett vagy a rétegzetlen típus között változnak. A magyarországi kőszének között macerál összetétel szempontjából a legváltozatosabbak. A vitrinit tartalom széles határok között változik, átlagosan 60%. Jellegetes kőzetalkotója az inertinit, ami leginkább inertodetrinit formájában, és a rezinit, amely helyi nevén „ajkait”-ként, 1-2 mm-es szemcsék formájában fordul elő. Mennyiségük a magyarországi szenek között a legnagyobb. Előfordulásuk általában a telepek talpától a fedő irányába növekszik. Az inertinit és rezinit tartalom általában pozitív korrelációt mutat egymással, ami az autochton képződéstől az allochton, áthalmazott felhalmozódás irányába mutat a telepfejlődés során.

Az ajkai előfordulás anyaga a fényes barnakőszén, vagy szub-bitumenes kőszén kategóriájába esik. Fűtőértéke 8-16,7 MJ/kg, nedvesség tartalma 11%, hamutartalma 12-30%, kén tartalma nagy, 2,5-4,4% között változik.

Dorogi Formáció

A középső-felső-eocén Dorogi Kőszén Formáció (DKF) fekvését vizsgálati területünkön döntően a Polányi Márga, Fődolomit és Dachsteini Mészakő Formációk kőzetei alkotják. A kőszéntelepes összlet bázisán transzgressziós, jellegzetes eocén sekélytengeri homok összlet található az ÉK-Bakonyban és a Vértes előterében, az egykori partvonal mentén [9]. A fekvőből vizsgált nannoplankton vizsgálatok [10] a kőszénképződés kezdetét a medence egész területén a középső eocén lutéci idejére teszik. A DKF közvetlen fedője a 10-20 m vastag Csernyei Formáció sekélytengeri karbonátos, finomtörmelék sorozata, amelyben gyakran lumasella-szerűen feldúsuló csiga-, kagyló- és korallmaradványból álló padok fordulnak elő, majd a magasabb fedőben a tengeri üledékképződés kőzetei a Padragi Márga és heteropikus kifejlődésű sorozatai a sekély-pelágikustól a bathiális környezetig következnek DNy-i irányban.

A DKF kőszénképződése a szigettengerek által határolt kiemelt hátságokon kezdődött. A tengeri kapcsolatot a Bakony É-i részén és a Móri árok, Pusztavám térségében volt a legjelentősebb. Az összlet fekvésében szárazföldi, majd édesvízi agyag települ. Az egy-két telepből álló kőszéntelepes sorozat kifejlődése paralikus partszegélyi, mangrove környezettel jellemezhető, transzgressziós. Az alsó telep gyengébb minőségű a főtelepnél, melyben meddő betelepülésként, közköként, csökkent sósvízi, faunás kifejlődés jellemző. Az alsó és főtelep átlagos telepvastagsága 2 m. A telepek a bánya D-i részén, egymástól néhány tíz méteres távolságra fekszenek és ÉNy-i irányban a Márkushegyi Üzem területén egy teleppé fejlődtek.

A formáció kőszénképződési összetétele a képződési környezettel változik, de mindenütt a vitrinit a fő kőzet-

alkotó, jelentős mennyiségű liptinit, legfőképpen szuberinit (szárazföldi növények védőszöve) és sporinit (sporopollenin) kíséretében, amely magas talajvízszintet és nyíltvízi környezetet igazol. A kőszén nagy, 3,4-5,6%-os kén tartalmú. Az eocén kőszének a fényes barnakőszén, vagy szub-bitumenes kőszén típusba tartoznak, nedvességtartalmuk 12-13,5%, hamutartalmuk átlagosan 15,4%, fűtőértékük 9,5 és 24 MJ/kg között változik, vitrinitreflexió értéke 0,4-0,44% közötti.

Salgótarjáni Barnakőszén Formáció

A Salgótarjáni Barnakőszén Formáció (SBF) területi elterjedése az ország É-i és ÉK-i részén, a Nógrádi medencétől a Borsodi medence K-i részéig követhető, de ÉNy-i irányban Szlovákia felé is folytatódik [13]. A SBF a Nógrádi-, a Ny- és K-Borsodi medencére tagolható.

Fekvését elsősorban a Gyulakeszi Riolituffa eróziós felszíne, és változatos felépítésű paleozoós, mezozoós, eocén és oligocén képződmények alkotják. Közvetlen fedőjét finom törmelék és homokos, kavicsos sorozatokból álló kőzetek képviselik.

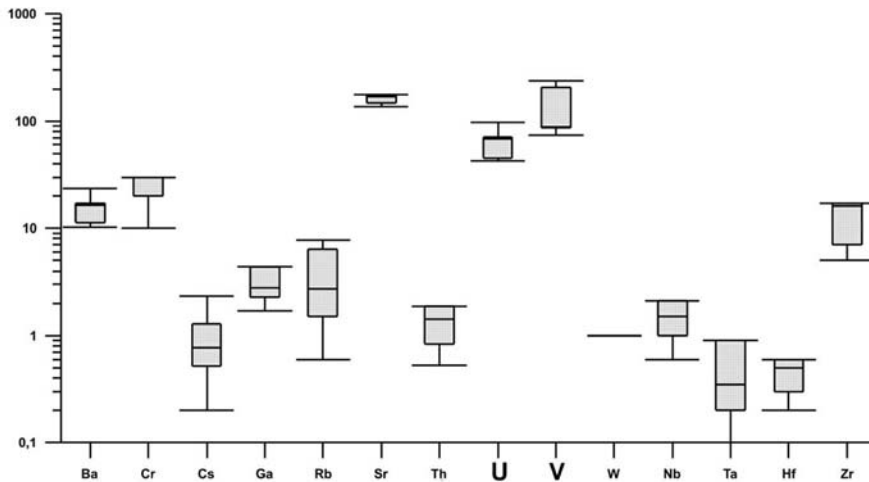
Az SBF-n belül a Kisterenyi Tagozatként ismert kőszéntelepes összlet Nógrádban 30-50 m, amelyet Borsodban 200-300 m közötti sorozat képvisel. Nógrádban és a Ny-Borsodi medencében kifejlődése 3 telepes, míg K-Borsodban rendszerint 5 telepes. A telepszámozás mindkét medencében felülről lefelé nő. A formáció legnagyobb laterális kifejlődésű telepei: Nógrádban a középső, kettes és a K-Borsodban a négyes telepek. A telepek átlagos vastagsága 2 m, de helyenként 5-10 m vastag kifejlődés is ismert.

A kőszénképződés tengerparti, lagúna közeli, főként láperdei kifejlődésű, transzgressziós jellegű, amelyet gyakran a telepfedőkben megjelenő lumasella rétegek is igazolnak. Vitrinit tartalma 80% fölötti. Jellemző további elegyrészek a szuberinit és kutinit, de az időszakos talajvízszint esést és részleges oxidációs környezetet jellemző funginit is gyakori a macerálok között. Minőségét tekintve a kőszén fénytelen fás-barnakőszén, vagy meta-lignit. Nedvességtartalma 22-29%, kén tartalma 2,2-5,3%, hamu tartalma 10-30, fűtőértéke 10,5-23,5 MJ/kg között változik, vitrinitreflexió értéke 0,26-0,34% közötti.

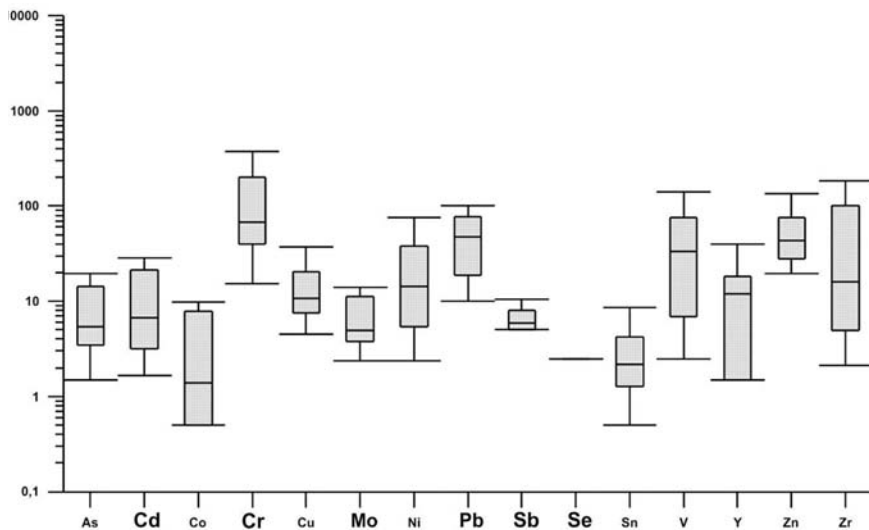
Vizsgálati eredmények

Ajka Kőszén Formáció nyomelem tartalma, Jókai bánya

A Jókai bányai mintákat az 5 művelt telepből vettük. Az I., III., IV., V. és VI. telepek átlagmintáinak vizsgálatát az alábbi elemekre végeztük el: Ba, Cr, Cs, Ga, Hf, Nb, Rb, Sn, Sr, Ta, Th, U, V, W, Y, Zr, és ritkaföldfémek (RFF). A vizsgált elemek listáján itt szulfidképző elemek nem szerepeltek. A tájékozódó elemzések tanúsága szerint a vizsgált telepekben az U és Va jelentős dúsulása tapasztalható (2. ábra). A barnakőszén világátlag értékeire normálva a Va esetében 4-10-szeres



2. ábra: Az Ajkai Kőszén Formáció Jókai bányai területéről gyűjtött minták tájékozódó geokémiai elemzési eredményeinek átlaga és szórása (g/t). (Vastagon szedve a >5-szörös dúsulású elemek a barnakőszén világátlaghoz viszonyítva.)



3. ábra: A Márkushegyi bányászati területéről gyűjtött kőszén minták geokémiai eredményeinek átlaga és szórása (g/t). (Vastagon szedve a >5-szörös dúsulású elemek a barnakőszén világátlaghoz viszonyítva, dőlttel jelölve a kevesebb, mint 5-szörös dúsulású elemek.)

dúsulási tényező adódott, míg U-ra ugyanez az érték 15-34-szeres. Néhol alárendelten Cr, Ta és Sr dúsulás jelentkezett a barnakőszén világátlaghoz képest ([2] és [8] alapján). A Cr esetében a számított dúsulási tényező 1-4, Ta és Sr esetében 1-3 között változó érték. Előzetes eredményeink alapján az I. és V. számú telepek tűnnek a nyomelemben leggazdagabb szinteknek. Korreláció analízissel feltártuk a Nb, Ta, Hf, Zr, Ga és Cr, továbbá a Sr és Cr, illetve Sr és Ba koncentrációjának szoros pozitív korrelációját ($>0,9$). Feltételezhető tehát ezen elemek hasonló geokémiai viselkedése, azonban további kutatások szükségesek az együtt előforduló elemek feltérképezése céljából.

Vizsgálati eredményeink további részletes elemzéseket tesznek szükségessé a hamutartalommal és macerál összetétellel való kapcsolat, a horizontális és vertikális elemeloszlás feltárása és egyéb nyomelemek térbeli megoszlásának vizsgálata céljából.

A szervesen geokémiai vizsgálatok ebben az esetben az alábbi elemekre terjedtek ki: As, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V, Y, Zn, Zr. A minták szelvénytípusú a barnakőszéntől, a szén márgán és szén agyagon keresztül a teljes telep szelvényt képviselték.

Ezen elemek közül a barnakőszén világátlaghoz viszonyítva a Cd, (Cr, Mo), Pb, Sb, és a Se koncentrációja anomáisan nagy a különböző kőszénfélésekben (3. ábra). A meddő kőzetekben az üledékes kőzet világátlagához (clarke) viszonyított Cd, Cr, Mo, Pb, (Sb, Se) és Zn dúsulása rögzíthető. A márkushegyi minták geokémiai vizsgálata során sok egyezést találtunk a szakirodalomban korábban leírt [11] elemzési eredményekkel. *Földváriné* [11] a Dorogi-medence középső-eocén barnakőszén-összetételének elemzése során kimutatta, hogy a barnakőszénen kívül az agyagos és márgás kőzetek is dúsítanak bizonyos nyomelemeket (B, Cr, Cu, Li, Mo, Pb, Ti). A barnakőszén egyes mintákban jelentős Mo tartalommal rendelkezik. *Ódor* [12] a litofil elemcsoportot vizsgálva az Y, Be, Sc, Zn és Zr elemek koncentrációját a szén agyagok és égőpalák esetében találta az átlagnál nagyobbak és megállapította, hogy ezen elemek dúsulása az

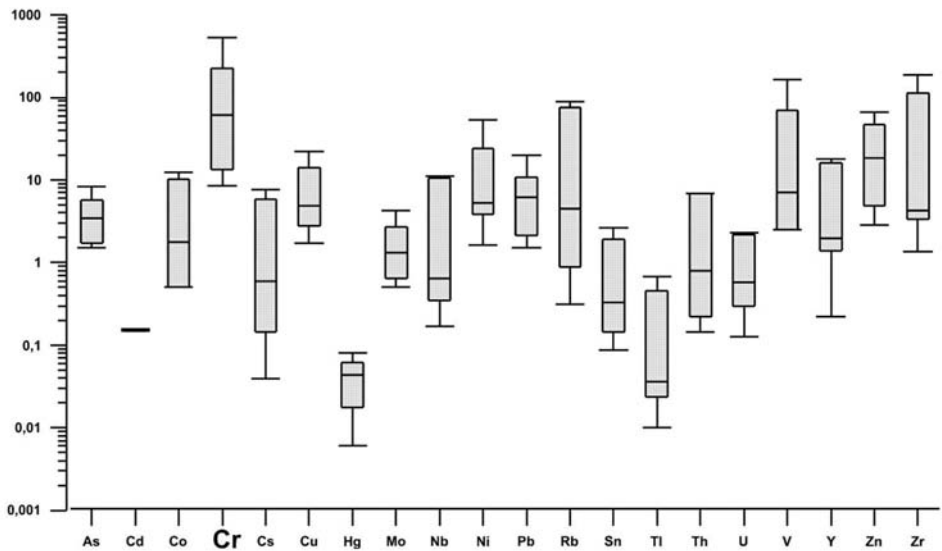
anorganikus szénalkotó elegyrészekhez kötődnek.

Vizsgálataink nem terjedtek ki Be és Sc meghatározásra, azonban a másik három elemet (Y, Zn, Zr) tekintve megállapítottuk, hogy a legnagyobb átlagos hamutartalmú teleprészekén érik el a legnagyobb átlagkoncentrációkat, igazolva a korábbi megállapításokat [12], illetve új megfigyelés, hogy a Zn és Zr közvetlenül is szoros pozitív korrelációt mutat a kőszén hamutartalmának változásával.

A kis hamutartalmú mintákban *Ódor* megállapítása szerint [12] a Sr, Mn és a Mo fordul elő a legnagyobb mennyiségben. Vizsgálataink a fent ismertetett elemek közül csupán a Mo-ra terjedtek ki. A Mo koncentrációjának a jó minőségű kőszén mintákban a hamutartalomtól, illetve a teljes szervesszén-tartalomtól (TOC%) függetlenül változott a megoszlása (3. ábra), amelyet matematikai-statisztikai vizsgálatunk, mint pl. a korreláció analízis is alátámasztott.

1. táblázat: A farkaslyuki és Ózd környéki [14] barnaköszén mintákon végzett nyomelem vizsgálatok összehasonlító táblázata az archív adatok és új mérések alapján a barnaköszén világtáblázat értékek feltüntetésével (g/t) [8]. A táblázatban a gazdaságilag kritikusnak minősített [15] nyomelemek dőlt betűsek.

Vizsgált elemek	Ózd környéki szénminták leggyakrabban előforduló nyomelem koncentráció intervallumai [14]	Farkaslyuki vizsgálatok eredményei				Barnaköszén világtáblázat [8]	Dúsulás mértéke barnaköszén világtáblázatra [8] normálva
		min.	max.	átlag	szórás		
Be	3-10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1,2	-
Zr	30-100	1,4	186,9	43,9	59,9	35	1,3
B	100-300	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	56	-
Ga	0-10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	5,5	-
Cr	0-3	8,5	525	130,5	166,8	15	8,7
V	0-100	<2,5	162	38	42,9	22	1,7
As	10-30	<1,5	14,4	4,2	3,1	7,6	0,5
Mo	0-3	<0,5	7,3	2	1,9	2,2	0,9
Ni	3-30	1,6	59,6	17,1	17,9	9	1,9
Cu	3-10	1,7	35,6	9,7	8,8	15	0,6
Ge	0-3	0	0,8	0,3	0,3	2	0,1
Sn	0-3	0,1	2,6	0,9	0,9	0,79	1,1
Pb	3-10	0,9	201,4	24,3	45,7	6,6	3,7
In, Re	1-10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,021	-
Co	3-10	<0,5	12,2	5,1	4,7	4,2	1,2
Zn	30-100	2,8	66,6	25,6	20,7	18	1,4
Rb	n.a.	0,3	88,4	24,7	4,0	10	2,5
Cs	n.a.	0,0	7,7	2,3	2,9	0,98	2,3



4. ábra: A Farkaslyuki bányászati területén gyűjtött kőszénfészégek geokémiai értékeinek szórása. (Vastagon szedve a >5-szörös dúsulású elemek a barnaköszén világtáblázathoz viszonyítva.)

Salgótarjáni Kőszén Formáció, Borsodi medence
nyomelem tartalma, Farkaslyuk

A farkaslyuki mélyművelésű bányát két állomáson mintáztuk, melynek geokémiai eredményeit a korábban közölt [14] irodalmi adatokkal vetettük össze. Az alábbiakban ezt mutatjuk be (1. táblázat).

Általánosan megállapítható, hogy az első állomáson gyűjtött kőzetminták átlagos nyomelem tartalma kevés-sel meghaladja a második állomás mintáinak nyomelem

tartalmát. Azonban a két mintavételi pont mintáinak szórás értékei között számottevő különbség nem tapasztalható. Az 1. táblázatban a közép- és szélső értékeket, illetve a szórást a két mintavételi állomásról gyűjtött kőzetminták geokémiai eredményeit együttesen vizsgálva képeztük.

Külön figyelmet fordítottunk arra, hogy a megjelenő nyomelemek milyen viszonyban állnak a kőszénminták hamutartalmának változásával. Megállapítható, hogy mindössze három elem, a Co, a Va és a Zn mutatnak szoros pozitív korrelációt a hamutartalom változásával (korrelációs együtthatók: Co: 0,91; V: 0,87; Zn: 0,92), vagyis minél nagyobb a minta hamutartalma, annál nagyobb koncentrációban tartalmazza az adott elemet. A többi vizsgált elem esetében a korrelációs együttható értéke (-0,29) és 0,67 között változnak, azaz összefüggés az elemek és a hamutartalom változása között nem áll fenn. A korrelációanalízis során megállapítható, hogy a Co, Va és Zn egymással szoros korrelációban állnak (korrelációs együttható: 0,9), továbbá ugyanilyen viszonyban áll egymással a Cr és Ni (0,88), az U és Th (0,98), illetve a Rb, Y Zr és Nb (0,9) is. A korrelációanalízis eredményéből feltételezhetjük,

hogy a Co, a Va és a Zn elsősorban a kőszén szeretlen, hamualkotó komponenseihez kötődnek.

Kutatásunk során új eredményekkel bővítettük az Ózd környéki terület kőszeneinek nyomelem tartalmáról rendelkezésre álló információkat: kimutattuk a Cr-nak a világ barnaköszeneihez viszonyított 8,7-szeres dúsulását. Átlagosan a vizsgált területen 130,5 ppm mennyiségben jelenik meg az elem, ám a koncentráció értékek szórása számottevő (4. ábra). Szárváné [14] a terület-

re jellemző nyomelem-társulásként a B, Zr, (In, Re) elemeket jelölte meg. Az általunk vizsgált farkaslyuki anyagban a Cr, Pb, Ni, Rb és Cs erőteljes (mintegy 4-9-szeres dúsulás a világtátlaghoz viszonyítva) dúsulását tapasztaltuk, melyet kisebb mennyiségben (2-szeres dúsulás a barnaköszén világtátlaghoz viszonyítva) Va, Mo, As, illetve Zr kísér. Vizsgálataink azonban nem terjedtek ki a Be, B, Ga, In és Re elemekre, ezen elemek köszénben előforduló mennyiségére vonatkozóan Száváné [14] vizsgálataira támaszkodunk.

Szaváné [14] munkájában a Be-Ga, Sn-Pb, B-Zr, Cu-V és In-Re elempárok együttes előfordulását mutatta ki. A fent sorolt elemek közül vizsgálataink az Sn-Pb és Cu-V elemekre terjedtek ki, azonban nem mutatkoztak a vizsgált területen együtt mozgó elemeknek. Az Sn-Pb esetében a korrelációs együttható 0,04-nek, míg a Cu-V tekintetében ugyanez 0,2-nek adódott.

Következtetések

A három, Magyarországon gazdaságilag jelentős, hasonló fácies viszonyok mellett képződő (paralikus, lagúna és mangrove), transzgressziós, alapterlep kifejlődésű barnaköszén összlet (az ajkai, a dorogi és a borsodi) vizsgálata során a stratégiailag nagy fontosságú, „kritikus” elemek dúsulása mutatható ki [11, 12., 14], amelyeket saját vizsgálatokkal is sikerült alátámasztani: Be, Cr, Co, Ga, Ge, Sb és Y, és alárendelt mennyiségben a borsodi területen indium is várható [14]. A stratégiailag kritikus elemeken túl más elemek is jelentékeny koncentrációban jelentek meg a vizsgált három kőszénes összletben, pl. Mo vagy Cd, amelyek kinyerése ugyancsak figyelmet érdemel.

A Dorogi Köszén Formáció nyomelem összetételének vizsgálata megkezdődött a Márkushegyi minták elemzésével, amely alapján kijelenthető, hogy több, korábban a szakirodalomból ismert [11,12] elem dúsulása igazolt, ugyanakkor előfordultak olyan elemek is, amelyek dúsulása a vizsgált mintában nem volt tapasztalható, vagy nem vizsgálták a mintákat ezekre az elemekre, így új adatokkal bővítettük a korábbiak rendelkezésre álló [11, 12] ismereteket.

A három területet együtt vizsgálva tehát az alábbi elemek jelentős dúsulása várható a minták szervesetlen geokémiai elemzése során (dólt betűvel az Európai Bizottság 2014-es listája szerint „kritikus” elemek [15]): B, Be, Cd, Co, Cr, Ga, Ge, (In), Mo, Sb, Ta, V, Y.

Ezen elemekre nézve tehát a barnaköszén a megfelelő technológiák alkalmazása mellett potenciális nyomelem forrást képviselhet, így hozzáadott értéket jelenthet a köszén „hagományos” felhasználása mellett.

A továbbiakban célunk az elem dúsulások és a telepejlődés közötti kapcsolat vizsgálata medencénként, a különböző telepek között és egy telepen belül; a nyomelem anomáliák és a köszén mikrofácies (macerál összetétel) közötti kapcsolat elemzése, és a nyomelem dúsulások kutatása különböző macerálokon, továbbá a dúsulások helyének és típusának meghatározása.

Köszönetnyilvánítás

Jelen munka a TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV -2012-0005 jelű projekt részeként, a Miskolci Egyetem stratégiai kutatási területén működő Fenntartható Természeti Erőforrás Gazdálkodás Kiválósági Központ tevékenységének részeként az Új Széchenyi Terv keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg. Az ICP-MS vizsgálatokat az ALS-Global és az MFGI végezte. Köszönettel tartozunk az OTKA F7373 projekt támogatásának és Hámor Tamás vezetőnek a kréta korú minták rendelkezésünkre bocsátásáért, Havelda Tamásnak és Öveges Istvánnak az eocén korú minták begyűjtésében és Földessy Jánosnak az archív adatok felkutatásában nyújtott segítségével, a lektorálás során tett építő javaslataiért, amelyek nagyban emelték tanulmányunk színvonalát. Püspöki Zoltánnak megköszönjük az átnézeti térkép szerkesztési munkálataiban nyújtott segítséget.

IRODALOM

- [1] <http://www.euractiv.com/sections/energy/coal-industry-stands-progress-and-prosperity-312473>
- [2] Seredin V.V., Finkelman R. B. (2008): Metalliferous coals: A review of the main genetic and geochemical types. - International Journal of Coal Geology, 76, 253-289.
- [3] Qin, S., Zhao, C., Li, Y. & Zhang, Y. (2015): Review of coal as a promising source of lithium, - Int. J. of Oil, Gas and Coal Technology, 9/2, 215-229. <http://phys.org/news/2015-02-lithium-coal-china-metal-chinese.html#jCp>
- [4] Hámor-Vidó, M., Hámor T. (2007): Sulphur and carbon isotopic composition of power supply coals in the Pannonian Basin, Hungary. - Int. J. of Coal Geol. 71/3-4, 425-447.
- [5] Bechtel A., Hámor-Vidó M., Sachsenhofer R.F., Reischenbacher D., Gratzer R. & Püttmann W. (2007): The middle Eocene Márkushegy subbituminous coal (Hungary): Paleoenvironmental implications from petrographical and geochemical studies - Int. J. of Coal Geol. 72, 33-52.
- [6] Gózcán, J., Siegel – Farkas, Á., Móra – Czabai, L., Rimánóczy, Á., Viczán, I., Rákosi, L., Csalagovits, I., Partényi, Z., (1986): Ajka Coal Formation; Biostratigraphy and Geohistory. - Acta Geol. Hung. 29, 221-231.
- [7] Haas, J., Jocháné Edelényi, E., Császár, G., Partényi, Z. (1986): A bakonyi szenon köszénösszetétel képződési körülményei – MÁFI Évi Jel. 1984. évről, 343-352.
- [8] Ketris M. P. & Yudovich Ya. E. (2009): Estimations of Clarkes for Carbonaceous biolithes: World averages for trace element contents in black shales and coals - Int. J. of Coal Geol. 78, 135-148 p.
- [9] Kopek, G. (1980): A Bakony hegység ÉK-i részének eocénje. - MÁFI évkönyve LXIII/1, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 91-103.
- [10] Báldiné Beke, M. (2003): A dunántúli eocén köszénösszetétel fedőképződményeinek rétegtana és paleoökológiája nannoplankton alapján. Földtani Közlöny, 133/3, 325-343.
- [11] Földváriné Vogl M. (1968): A ritkafémkutatás 1966. évi eredményei – MÁFI Évi Jel. 1966. évről, 291-314 p.

- [12] Ódor L. 1969: Jelentés a Balinka II. terület eocén barnaköszénösszletén végzett geokémiai vizsálatokról - MÁFI Évi Jel. 1967. évről, 315-343 p.
- [13] Hámor G. (1985): A Nógrád – Cserhádi kutatási terület földtani viszonyai. – Geologica Hungarica, Series Geologica T. 22, 55-57.
- [14] Száváné Benőcs, K. (1965): Kutatási részjelentés. Észak-Magyarországi széntelepek ritkafém katasztere I.-II. - Magyar Bányászati Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest (T3225)

- [15] A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának; Az EU számára kritikus fontosságú nyersanyagok jegyzékének felülvizsgálatáról és a nyersanyag-politikai kezdeményezés végrehajtásáról. COM/2014/0297, 2014, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:52014DC0297>

HORVÁTH RÉKA okleveles geológus. A Miskolci Egyetem Ásványtani-Földtani Intézetének PhD hallgatója. Egyetemi tanulmányait az Eötvös Loránd Tudományegyetemen végezte, 2012-ben szerzett oklevelet.

HÁMORNÉ DR. VIDÓ MÁRIA, a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet főmunkatársa, főtanácsosa. 1984-ben bányamérnök geológusként végzett a Nehézipari Műszaki Egyetemen, ahol PhD fokozatát is szerezte 1996-ban, „summa cum laude” minősítéssel. Végzése óta a Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI), Eötvös Loránd Geofizikai Intézet (ELGI) és jogutódja, a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet (MFGI) nemzetközileg is elismert kutatója, kutatási témák vezetője. 2010-2013 között az MFGI és jogelődje az ELGI tudományos igazgatóhelyettese. 2008-tól 2010-ig a White Coal Energy Kft. kutatásvezetője a Keleti-Mecsekben. 2009 óta a Nemzetközi Szén és Acél Közösség (RFCS) Kőszén Kitermelési és Hasznosítási munkacsoport felkért szakértője, pályázati bíráló és projekt ellenőrző. 2004-2008 között a Nemzetközi Szén és Szerves Kőzettani Munkabizottság (ICCP) Földtani alkalmazások Munkabizottság titkára, 1995-2004 között a Kőszénfácias Munkacsoport vezetője. Több mint száz publikáció szerzője. A Miskolci Egyetem habilitált címzetes egyetemi docense, az Eötvös Loránd Tudományegyetem doktori iskola és a Szegedi Egyetem felkért oktatója.

A Miskolci Egyetem csapatai meghódították a MOL-t

Nagy miskolci sikerrel végződött a MOL UPPP vetélkedője. Az Oil Fnatic csapata végső sikert aratott az előadásával mind szakmailag, mind előadástechnikailag, ezzel elnyerve az első helyet és a vele járó 12 ezer eurós fődíjat.

A MOL tehetségkutató UPPP 2015-ös versenyére 1114 csapat nevezett be 55 országból, többségében nagynevű egyetemekről. Az első fordulóban on-line szimuláció során a csapatok egy valós élethelyzetben találhatták magukat. Egy adott területet kellett megkutatni geológiai és geofizikai módszerekkel. A nyert adatok alapján a csapatoknak el kellett dönteni, hogy hol szeretnének olajkutató fúrást indítani.

A választástól függött, hogy lesz-e olaj a kismemelt kútban. Bár akármennyi kutató fúrást lehetett indítani, de alaposan meg kellett fontolni hányszor tegyék ezt meg, mert mind a valóságban, mind a szimulációban igen költséges művelet ez. Amennyiben egy csapat sikeresen megtalált egy olajtározó kőzetszerkezetet, eldönthette milyen módon és ütemben szeretné ezt termelő üzemmé továbbfejleszteni. A játék fő célja, hogy a kezdeti 500 millió dollár virtuális Uppp tőkéből ki tudja a legtöbbet profitálni a 21 nap alatt. Már ebben a fordulóban is kiemelkedő teljesítményt mutattak a miskolci csapatok. A TOP40-be 10 magyar csapat jutott be, ezek közül 6 miskolci volt.



A győztes csapat

A második fordulóban a legjobb 40 csapatnak ki kellett töltenie egy 100 kérdésből álló online kvízt 2 óra leforgása alatt. A kérdések lefedték a szénhidrogén kutatás, fúrás, fejlesztés, termelés és feldolgozás témaköreit.

Az első és második forduló eredményeit súlyozva összeadták. A termelési szimulációt 70%-os, míg a kvízt 30%-os súllyal figyelembe véve az első helyen végzett a Miskolci Egyetem Oil Fnatic csapata (*Karádi Ákos, Lengyel Nikolett, Szilvási Marcell*) 95,4%-kal. A többi miskolci csapat közül a Fantastic Tree (*Farkas Kolos, Nádas Endre, Tóth Zsolt*) 59,1%-kal a 6. helyen végzett, és szoros küzdelemben felzárkózott a 9. helyre a miskolci Petroholic (*Mezei Luca, Pásztor Ádám Viktor, Schultz Vera Magdolna*) csapata is 56,5%-kal.

A december 7-9. között tartott döntő rendezvény Budapesten zajlott. Erre a MOL csoport meghívta a TOP 10 csapatot, amelynek során egy állásinterjú, majd az általuk szervezett számos csapatépítő programon is részt vettek a résztvevők. December 9-én a TOP 5 csapatnak lehetősége nyílt egy prezentációval eldönteni a végső sorrendet. A prezentáció fő témája az Északi-tenger és az ott felmerülő mérnöki problémák megoldása volt. A nyolc fős zsűriben és a több mint 100 fős meghívott közönség között is nemzetközileg elismert szakemberek voltak.

FI

Vezetőségválasztás a Szilárdásvány Bányászati Tagozatban

Az előzetes értesítésnek megfelelően 2015. december 10-én megtartotta tisztújító taggyűlését a Magyar Mérnöki Kamara Szilárdásvány Bányászati Tagozata.

A taggyűlés elfogadta az elnökség beszámolóját, majd *Sztermen Gusztáv* elnök lemondása után megválasztotta az új elnökséget – elnök: *Németh László*, vezetőségi tagok: *Bariczáné Szabó Szilvia, Benkovics István, dr. Debreczeni Ákos, dr. Szabados Gábor, Livo László, Kiss István*.

A leköszönt elnök és vezetőség eddig végzett munkáját megköszöni és új vezetőknek sok sikert és kitartást kíván:

Dr. Bohus Géza

Rugalmassági paraméterek nyomásfüggésének vizsgálata kőszén mintákon

KISS ANETT okl. földtudományi mérnök, PhD hallgató, Miskolci Egyetem, Geofizikai Intézeti Tanszék –
SOMOGYINÉ DR. MOLNÁR JUDIT okl. környezetmérnök, tudományos munkatárs, MTA-ME Műszaki
Földtudományi Kutatócsoport; egyetemi adjunktus, Miskolci Egyetem, Elektrotechnikai-Elektronikai
Intézeti Tanszék



Jelen tanulmányban új kőzetfizikai modellt vezetünk be a transzverzális és longitudinális szeizmikus/akusztikus hullámok kőzetnyomásfüggő terjedési sebességének kvantitatív leírására. A modellparaméterek inverziós meghatározása után a modell-egyenletek segítségével a sebességek egyszerűen számíthatók a vizsgálni kívánt nyomástartományra. Ezáltal lehetőség nyílik a rugalmassági moduluszok nyomásfüggésének lezármasztására. A modell alapja, hogy nyomás hatására változik a kőzet pórustérfogata. A bevezetett modell alkalmazását a nemzetközi szakirodalomban publikált, kőszén mintákon mért sebesség adatok felhasználásával igazoljuk.

Bevezetés

Föld alatti üregek tervezésénél, a bányászati folyamatok és a termelés irányításánál biztonsági, illetve gazdaságossági szempontból is rendkívül fontos az in-situ kőzetfeszültségek ismerete. Különösen fontos ez a mélybányászat területén, függetlenül attól, hogy milyen természetű ásványi nyersanyag kitermeléséről van szó. A kőzetfeszültségek mérésére számos módszer ismert, meghatározása történhet közvetlen (körülírelést alkalmazó eljárások) és közvetett módon. Utóbbi eljárások alapja, hogy a kőzetkontinuumban uralkodó feszültségállapot a kőzet számos anyagi jellemzőjére is hatást gyakorol. Így például a rugalmas (pl. nyírási, Young, kompresszió moduluszok) és reológiai paraméterek, az elektromos és mágneses tulajdonságok tükrözhetik a feszültségállapot hatását. Ezeknek a hatásoknak a tanulmányozása kőzetfizikai szempontból is érdekes és fontos. Például a szeizmikus gyakorlat számára igen jelentős kérdés az, hogy a rugalmas hullámok terjedési jellemzőire (leggyakrabban a fázissebességre) hogyan hat a kőzetnyomás. Ha ezt a kapcsolatot ismerjük, akkor lehetőség nyílik a terjedési sebesség és a mélység (amitől a kőzetnyomás elsődlegesen függ) közötti összefüggés becslésére, ami a szeizmikus időszelvény mélységszelvénné transzformálásához alapvető fontosságú. A kapcsolat megfordításával pedig lehetőség nyílik a kőzetek feszültségállapotának szeizmikus/akusztikus méréseken keresztül történő indirekt meghatározására. Mindemellett fontos a valódi agyagjellemző paraméterek – a μ , λ Lamé paraméterek és további rugalmassági jellemzők – értékeinek az ismerete. Jelen tanulmányban ezeket a paramétereket új kőzetfizikai modell alapján meghatározott akusztikus terjedési sebességeket felhasználva adjuk meg a kívánt nyomástartományra.

Rugalmassági moduluszok nyomásfüggése

A rugalmassági moduluszok, mint a kompresszió, nyírási és Young modulusz, valamint a Lamé paraméterek fontos és gyakran meghatározott mennyiségek,

melyek leírják, milyen mértékben képes egy kőzet adott deformációknak ellenállni. Minél nagyobbak ezek az értékek, annál ellenállóbb az anyag. Gyorsan változó feszültségek esetén, mint amilyenek az akusztikus hullámok terjedése során keletkeznek, a kőzetek tökéletesen rugalmas testként viselkednek. Ez azt jelenti, hogy terhelés hatására alakváltozást szenvednek, de a terhelés megszüntetése után teljes mértékben visszanyerik eredeti alakjukat. Ebben a közelítésben Hooke-testről beszélünk, ahol kis deformációk esetén az alakváltozás a feszültséggel arányos. A Hooke-test általános felírásában a feszültség-alakváltozás kapcsolatát két konstans, a Lamé paraméterek írják le

$$\sigma_{ik} = 2\mu\varepsilon_{ik} + \lambda\Theta\delta_{ik}, \quad (1)$$

ahol σ_{ik} a feszültség tenzor elemeit, ε_{ik} a deformációs tenzor elemeit, Θ a térfogati alakváltozást, δ_{ik} az egységtenzort ($\delta_{ik} = 1$ ha $i = k$, $\delta_{ik} = 0$ ha $i \neq k$), μ és λ az első és második Lamé paramétert jelenti. A Lamé paraméterek a sebességből is számíthatók a

$$\mu = \beta^2 \rho \quad \lambda = \alpha^2 \rho - 2\mu \quad (2)$$

összefüggések alapján, ahol ρ a kőzet sűrűsége, α a longitudinális hullám sebessége, β a transzverzális hullám sebessége. További rugalmassági moduluszok is megadhatók a terhelés és alakváltozás irányától függően. A kompressziós modulusz (K) a hidrosztatikus feszültség és térfogati alakváltozás arányaként adható meg. A nyírási modulusz (G) a nyírófeszültség és nyíró alakváltozás hányadosa, megegyezik az első Lamé paraméter (μ) értékével. A Young modulusz (E) az extenziós feszültség extenziós alakváltozáshoz viszonyított arányát adja meg egytengelyű feszültségállapotban. Ezek a rugalmassági paraméterek is kifejezhetők az akusztikus terjedési sebességekkel az alábbi formulákat alkalmazva

$$K = \rho \left(\alpha^2 - \frac{4}{3} \beta^2 \right),$$

$$G = \beta^2 \rho,$$

$$E = \beta^2 \rho \frac{3\alpha^2 - 4\beta^2}{\alpha^2 - \beta^2}. \quad (3)$$

A sűrűség nyomásfüggését a sebességek nyomásfüggéséhez képest elhanyagolhatónak tekintjük, ezért a vizsgálatok során a sűrűséget konstansnak feltételezzük. Látható, hogy a rugalmassági paraméterek nyomásfüggésének leírásához pontosan meghatározott nyomásfüggő sebességek kelljenek. Ezek megadására a következő fejezetben új kőzetfizikai modellt vezetünk be.

Sebességek nyomásfüggését leíró kőzetfizikai modell

A kutatók a különböző kőzetekben terjedő akusztikus hullám sebességét különböző terhelés [1] [2] [3], ill. pórusnyomás alkalmazása mellett [4] [5] [6] [7] tanulmányozzák. Ezáltal közismert, hogy a hullámsebesség növekvő nyomás mellett nő. A jelenség kvalitatív magyarázatára számos elgondolás létezik. Ezek közé tartozik *Brace* és *Walsh* [8], valamint a későbbiekben *Yu* és társai [5], *Best* [9], *Hassan* és *Véga* [10], *Sengun* és társai [3] elképzelése, amely szerint a sebesség változása a kőzetekben lévő mikrorepedések nyomás alatti bezáródásával magyarázható. A terjedési sebesség nyomásfüggésének leírására szolgál *Birch* [11] elgondolása is, miszerint a nyomás növekedésével a pórusok térfogata csökken, így növekvő terjedési sebesség mérhető a kőzetmintán.

A kőzetekben terjedő akusztikus hullámsebesség a terhelés kezdeti szakaszában nemlineáris kapcsolatban van a kőzetre ható nyomással [5] [9], amely kapcsolat exponenciális függvénnyel jellemezhető [12] [13]. A longitudinális sebesség nyomásfüggésének jellemzésére számos empirikus modell létezik, azonban ezek fizikai

magyarázattal nem szolgálnak a jelenségre [14] [15] [16] csupán a mért adatokhoz illesztett görbe regressziós egyenletét adják meg.

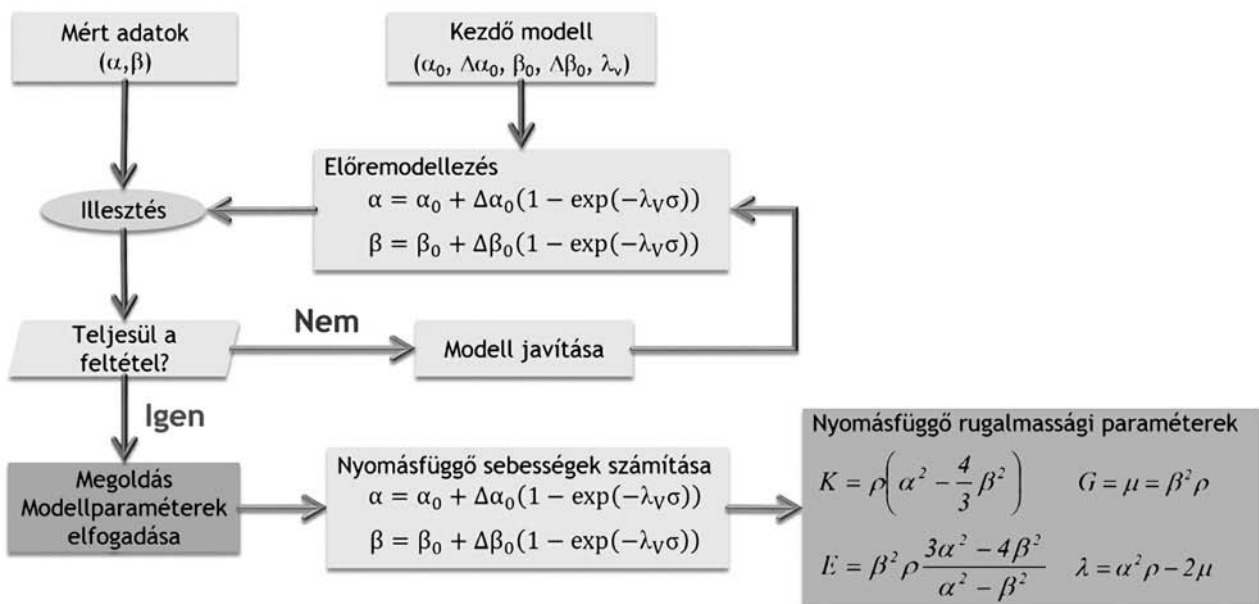
A szeizmikus/akusztikus hullám terjedési jellemzői a kőzetek fontos mechanikai (petrofizikai) tulajdonságairól hordoznak információt. A mechanikai és transzport tulajdonságokat – például a terjedési sebességet, jósági tényezőt, permeabilitást, fajlagos ellenállást, hővezető képességet stb. – jelentősen befolyásolja a kőzettestben uralkodó nyomás. A fentebb ismertetett empirikus megfontolások alapján feltételezett formulák nem tekinthetők fizikai modelleknek, csupán a paramétereinek regressziós illesztése történik, így állnak elő a terjedési sebesség nyomásfüggését leíró egyenletek. Laboratóriumi mérési adatok megfelelő értelmezéséhez olyan kvantitatív modellre van szükség, amely a bemutatott regressziós formulákon túllépve, a hullámterjedéssel kapcsolatos nyomásfüggés fizikai jellemzőit feltárva, fizikai magyarázatot is ad a jelenségre.

A továbbiakban olyan kőzetfizikai modellt mutatunk be, amely leírja a kőzetfeszültség és az akusztikus longitudinális (P) és transzverzális (S) hullám sebességek közötti fizikai kapcsolatot. A modell *Birch* [11] elgondolásán alapszik, miszerint a kőzetminta terhelésével bekövetkező terjedési sebesség növekedést a pórusok záródása okozza. Így a sebesség modell modelltörvénye (4) szerint írható

$$dV = -\lambda_V V d\sigma, \quad (4)$$

ahol dV a pórustérfogat változása, $d\sigma$ a feszültség-növekmény és λ_V arányossági tényező egy új kőzetfizikai paraméter. A negatív előjel mutatja, hogy növekvő feszültség hatására csökken a pórustérfogat.

Szintén lineáris kapcsolatot feltételezve a hullámterjedési sebesség infinitezimális megváltozása (dv – longitudinális vagy transzverzális hullám sebessége) és a dV pórustérfogat változás között felírható a



1. ábra: Inverziós eljárás algoritmusa a sebességek és rugalmasság modulusok nyomásfüggésének meghatározására.

$$dv = -\kappa dV \tag{5}$$

differenciálegyenlet, ahol κ arányossági tényező egy új anyagjellemző paraméter. A negatív előjel arra utal, hogy csökkenő pórustérfogat esetén nő a sebesség.

A (4)-(5) egyenletek egyesítésével és a differenciál egyenletek megoldásával kapjuk a

$$\nu = C - \kappa V_{0exp} (-\lambda_V \sigma) \tag{6}$$

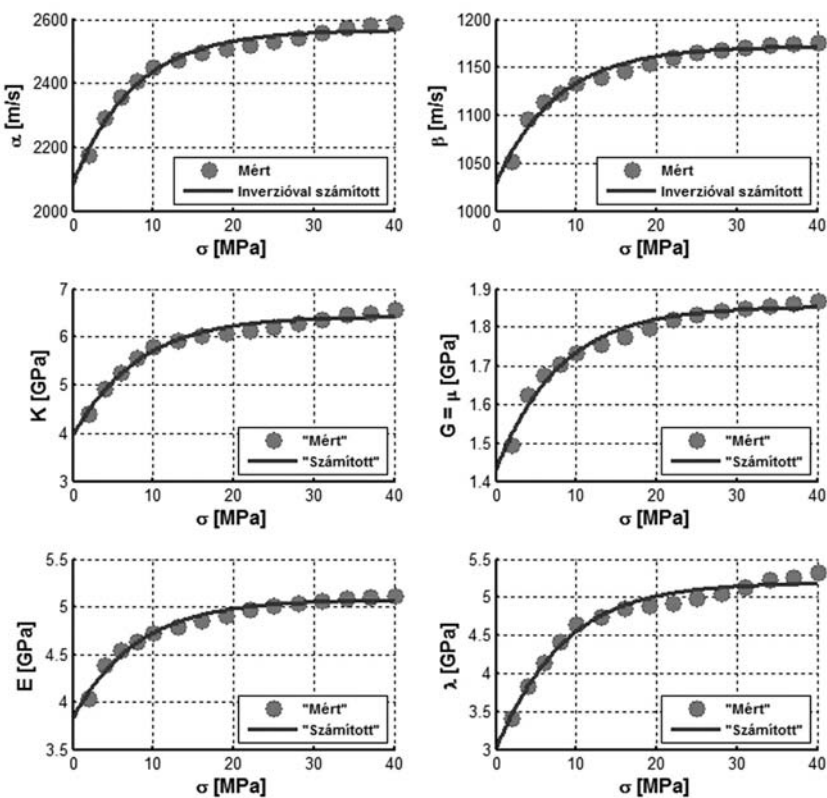
egyenletet, ahol C integrációs konstans. Feszültségmentes állapotban ($\sigma = 0$) a ν_0 terjedési sebesség és a V_0 pórustérfogat mérhető, így a (6) egyenletből C számítható, mivel $\nu_0 = C - \kappa V_0$. Ezáltal (6) a $\Delta \nu_0 = \kappa V_0$ jelölés bevezetése mellett a következő alakban írható fel

$$\nu = \nu_0 + \Delta \nu_0 (1 - \exp(-\lambda_V \sigma)). \tag{7}$$

A fenti egyenletben szereplő $\Delta \nu_0$ mennyiség a maximális és terhelésmentes állapotban mért sebességek közötti különbség, azaz $\Delta \nu_0 = \nu_{max} - \nu_0$, más szóval a fe-

1. táblázat: A feketeköszén minták szakirodalomban közölt adatai [5].

Minta	Hossz [mm]	Átmérő [mm]	$\rho_{száraz}$ [g/cm ³]	Porozitás [%]
15	43,7	60,8	1,35	2,9
16	64,8	60,8	1,37	2,1
22	49,8	60,7	1,36	1,7



2. ábra: Akusztikus terjedési sebességek és rugalmassági paraméterek nyomásfüggése a 15-ös minta esetén. (Mért sebesség adatok: Yu és társai [5])

szültségmentes állapotban jelenlévő pórusok által okozott sebességesítés [16]. A modell értelmezéséhez szükséges meghatározni a λ_V paraméter fizikai jelentését is. A sebességesítés bármely tetszőleges feszültségre kiszámítható a $\Delta \nu = \nu_{max} - \nu$ formula alapján. $\Delta \nu_0$ és $\Delta \nu$ összefüggéseit behelyettesítve a (7) egyenlet átírható a

$$\Delta \nu = \Delta \nu_0 \exp(-\lambda_V \sigma) \tag{8}$$

alakra. σ^* karakterisztikus feszültségnél $-\lambda_V \sigma^*$ és így $\Delta \nu_0 = \Delta \nu / e$, azaz a sebességesítés a „kezdeti” értékének e -ad részére csökken. Továbbá λ_V kifejezhető, mint a $\Delta \nu = \nu_{max} - \nu$ sebességesítés logaritmikus feszültség érzékenysége [17]

$$S(\sigma) = -\frac{1}{\Delta \nu} \frac{d\Delta \nu}{d\sigma} = -\frac{d \ln(\Delta \nu)}{d\sigma} \rightarrow \lambda_V = -\frac{d \ln(\Delta \nu)}{d\sigma} = S \tag{9}$$

Mivel a reverzibilis tartományban érvényes modell alapja a pórustérfogat változás, amely nem függ a terhelés irányától, a (7) modellegetbe a megfelelő sebességeket helyettesítve megadható mind a longitudinális (α), mind a transzverzális (β) hullám terjedési sebességének nyomásfüggése

$$\alpha = \alpha_0 + \Delta \alpha_0 (1 - \exp(-\lambda_V \sigma)),$$

$$\beta = \beta_0 + \Delta \beta_0 (1 - \exp(-\lambda_V \sigma)). \tag{10}$$

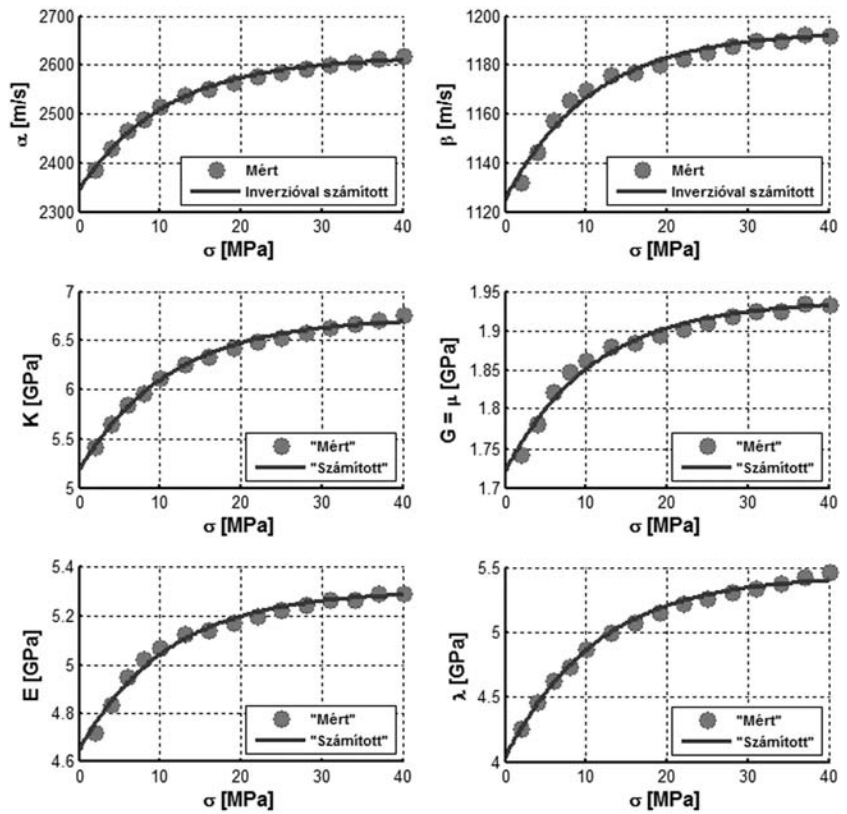
A fenti egyenletekből is látható, hogy λ_V közös paraméter, ezért ha P és S hullámsebesség adatok is rendelkezésre állnak, feldolgozásukra együttes inverziós eljárást alkalmazhatunk.

Gyakorlati alkalmazás

A közzétett fizikai modellt – gyakorlatban való alkalmazhatóságának igazolása céljából – szakirodalomban publikált, laboratóriumban, nyomás alatt feketeköszén mintákon mért akusztikus sebesség adatokon [5] vizsgáltuk. Mindegyik kőzetminta esetében a hullámsebességek mérése az impulzus átviteli módszerrel [18] történt. A kiválasztott 15, 16 és 22-es jelű késő-perm korú homogén feketeköszén minták központi részén mikrosávos mintázatot figyeltek meg. A mérés során alkalmazott nyomástartomány 2-40 MPa volt konstans atmoszférikus pórusnyomás mellett. A mintavételezés a rétegzésre merőlegesen történt. Az 1. táblázatban látható a minták szakirodalomban publikált néhány jellemző adata.

Adatok feldolgozása

A felállított kőzetfizikai modell megteremti annak a lehetőségét, hogy a kőzet paramétereinek ismeretében a modellegenletek segítségével tetszőleges nyomásnál meg tudjuk határozni a terjedési sebesség értékeit. A geofizikai inverzió terminológiájával fogalmazva a (10) egyenletek a direkt feladat megoldását jelentik. Azonban a bennük található modellparamétereket nem ismerjük, hanem közvetett módon, a mérési adatok inverziós feldolgozásával határozzuk meg. Az eljárás algoritmusát az 1. ábra szemlélteti. Első lépésként a modellparamétereknek adunk egy kezdeti értéket, melyekkel megoldjuk a direkt feladatot az előremodellezés keretén belül. Az így kapott számított adatokat iteratív úton közelítjük a mért értékekhez, amíg a kívánt stop kritériumot (mért és számított adatok közötti minimális eltérést) el nem érjük. A feldolgozás során linearizált geofizikai inverziós eljárást, a legkisebb négyzetek elvét [19] alkalmazzuk. Az utolsó iterációs lépésben elfogadott modellparaméterekkel a sebességek kiszámíthatók a vizsgált nyomástartományra.



4. ábra: Akusztikus terjedési sebességek és rugalmassági paraméterek nyomásfüggése a 22-es minta esetén. (Mért sebesség adatok: Yu és társai [5])

A nyomásfüggő sebességek ismeretében a (2)-(3) összefüggések alapján megadhatók a rugalmassági paraméterek.

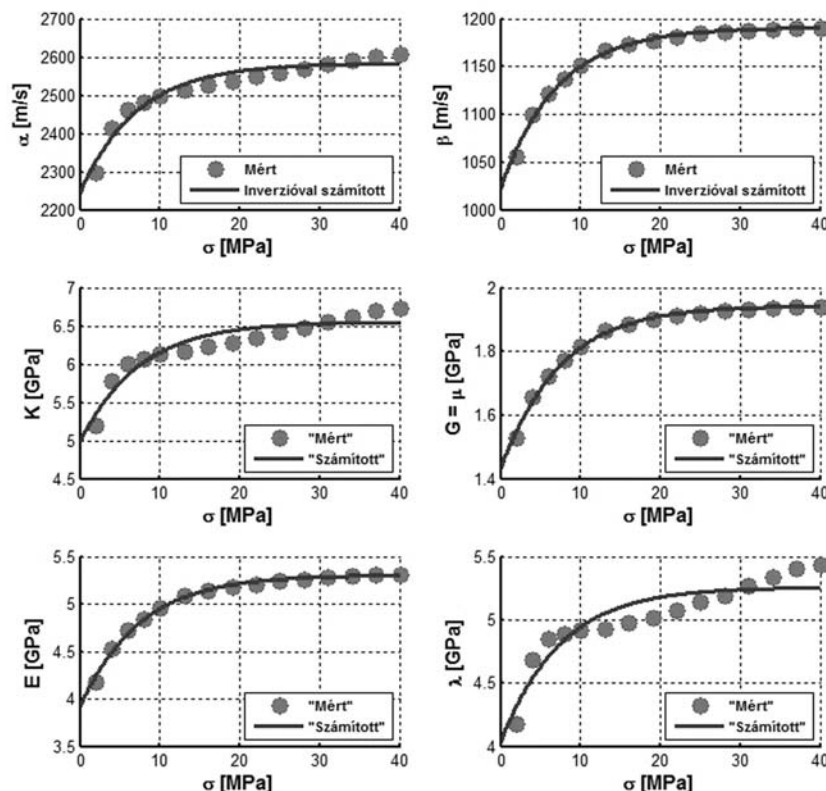
A minősített inverziós eljárásnak köszönhetően nem csak a modellparamétereket, hanem azok becslési hibáit is megadjuk. Az i -edik paraméter hibáját a

$$\sigma_{m_i} = \sqrt{\text{cov}(\vec{m})_{ii}} \quad (i = 1, 2, \dots, M)$$

formulával határozzuk meg, ahol $\text{cov}(\vec{m})$ a kovariancia mátrixot és M a modellparaméterek számát jelöli. A paraméterek korrelációs kapcsolatának jellemzésére az átlagkorrelációt alkalmazzuk

$$S = \sqrt{\frac{1}{M(M-1)} \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^M (\text{corr}(\vec{m})_{ij} - \delta_{ij})^2},$$

ahol $\text{corr}(\vec{m})$ a korrelációs mátrix, δ a Kronecker-delta szimbólum ($i = j$ esetén 1, egyébként 0). Ha S 1-hez közel áll, akkor ez a becsült paraméterek szoros kapcsolatára utal. Az inverz probléma megoldásának pontossági mérőszámaként minden



3. ábra: Akusztikus terjedési sebességek és rugalmassági paraméterek nyomásfüggése a 16-os minta esetén. (Mért sebesség adatok: Yu és társai [5])

minta esetében meghatározzuk a relatív adattérbeli távolságot (RMS)

$$RMS = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{k=1}^N \left(\frac{d_k^{(m)} - d_k^{(sz)}}{d_k^{(m)}} \right)^2} \cdot 100\%,$$

amely megmutatja, hogy a becsült modell alapján számított adatok hogyan illeszkednek a mért adatokhoz. Az egyenletben N az adatok száma, $d_k^{(m)}$ és $d_k^{(sz)}$ a k -adik nyomásértéknél mért és számított adat. A rugalmassági paraméterek esetében a mért, illetve számított sebességek alapján meghatározott „mért” és „számított” adatok közötti távolságot is vizsgáltuk.

Eredmények

Mindhárom minta – 15, 16, 22 – esetében az 1. ábrán bemutatott eljárást alkalmaztuk. A bemutatott közetfizikai modell paramétereinek inverziós meghatározása után kiszámítottuk a rugalmassági moduluszok értékét a vizsgált nyomástartományra. A 15-ös minta eredményeit a 2. ábra, a 16-os minta eredményeit a 3. ábra, míg a 22-es minta eredményeit a 4. ábra mutatja grafikusan. A sebességek esetében a szimbólumok a mért értékeket, a görbék pedig az inverzióval becsült modellparaméterekkel, a (10) egyenletek alapján számított sebesség értékeket jelölik. A rugalmassági moduluszok esetében a szimbólumok értékeit a mért sebességekből, a görbék értékeit a számított sebességekből határoztuk meg. Láthatjuk, hogy az adatfeldolgozás eredménye összhangban van a szakirodalomban elfogadott nemlineáris (exponenciális) sebesség-nyomás függvénnyel. A becsült modellparamétereket és azok becslési hibáit, valamint az adattérbeli távolság, illetve átlagkorreláció értékeket a 2. táblázat tartalmazza. A mért és számított adatok közötti eltérés kicsi (RMS=0,20-0,56%), a paraméterek közötti korreláció közepes-erős (S=0,52-0,78). A 3. táblázatban feltüntetjük a „mért”, valamint a „számított” sebességekből meghatározott rugalmassági paraméterek közötti relatív távolságot. Látható, hogy a származtatott paraméterek esetében is minimális az eltérés (RMS=0,43-2,41%). A bemutatott eredmények igazolják, hogy a közetfizikai modell jól működik a gyakorlatban.

2. táblázat: Minősített inverziós eljárással a sebességmodell alapján becsült modellparaméterek. Zárójelben a paraméterek becslési hibája. RMS és átlagkorreláció az inverzió pontosságának, valamint a modellparaméterek megbízhatóságának jellemzésére.

Minta	P hullám		λ	S hullám		RMS	S
	α_0	$\Delta\alpha_0$		β_0	$\Delta\beta_0$		
	[m/s]	[m/s]		[m/s]	[m/s]		
15	2084 (±23)	484 (±21)	0,1303 (±0,0107)	1029 (±7)	143 (±7)	0,55	0,66
16	2244 (±27)	339 (±26)	0,1402 (±0,0174)	1023 (±10)	168 (±8)	0,56	0,78
22	2345 (±6)	272 (±5)	0,0922 (±0,0045)	1125 (±2)	69 (±3)	0,2	0,52

3. táblázat: „Mért” és „számított” rugalmassági moduluszok adattérbeli távolságai

Minta	RMS [%]			
	K	G=μ	E	λ
15	1,46	0,97	0,97	1,67
16	2	0,53	0,6	2,41
22	0,43	0,43	0,41	0,49

Összefoglalás

A nyomásfüggés jelenségének megértése fontos információt szolgáltat a kőzetek feszültség állapotának szeizmikus/akusztikus méréseken keresztül történő indirekt meghatározásához. A kőzetfeszültségek áttételes hatásai közül a rugalmas hullámok terjedését jellemző sebességet emeltük ki. Ezt a jelenségekört a nemzetközi szakirodalom részletesen tárgyalja, azonban az effektus mögött álló fizikai hatásokat kvantitatív módon leíró közetfizikai modellekkel ritkán találkozhatunk. A cikkben közetfizikai modellt vezettünk be a longitudinális és transzverzális szeizmikus/akusztikus hullámok kőzetnyomásfüggő terjedési sebességének kvantitatív leírására. Ezáltal lehetőség nyílt a rugalmassági moduluszok nyomásfüggésének leszámaztatására. A modell alapja, hogy nyomás alatt változik a kőzet pórusterfogata. A bevezetett modell alkalmazását a nemzetközi szakirodalomban publikált adatok felhasználásával igazoltuk.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást a K109441 számú OTKA projekt támogatta.

IRODALOM

[1] Wyllie M.R.J., Gregory A.R. & Gardner G.H.F. (1958): An experimental investigation of factors affecting elastic wave velocities in porous media. Geophysics 23/3,459-493.

[2] Stacey T.R. (1976): Seismic assessment of rock masses. Symp. on Exploration for Rock Engineering, Johannesburg, 2, 113-117.

[3] Sengun N., Altindag R., Demirdag S. & Yavuz H. (2011): P-wave velocity and Schmidt rebound hardness value of rocks under uniaxial compressional loading. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences 48, 693-696.

[4] Nur A. & Simmons G. (1969): The effect of saturation on velocity in low porosity rocks. Earth and Planetary Science Letters 7, 183-193.

[5] Yu G., Vozoff K. & Durney D.W. (1993): The influence of confining pressure and water saturation on dynamic elastic properties of some Permian coals. Geophysics 58/1, 30-38.

[6] Darot M. & Reuschlé T. (2000): Acoustic wave velocity and permeability evolution during pressure cycles on a thermally cracked granite. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences 37, 1019-1026.

[7] He T. & Schmitt D.R. (2006): Velocity measurements of conglomerates and pressure sensi-

tivity analysis of AVA response. SEG Annual Meeting, New Orleans.

- [8] *Brace W. F. & Walsh J. B.* (1964): A fracture criterion for brittle anisotropic rock. *Journal of Geophysics Research* 69, 3449-3456.
- [9] *Best A. I.* (1997): The effect of pressure on ultrasonic velocity and attenuation in near-surface sedimentary rocks. *Geophysical Prospecting* 45, 345-364.
- [10] *Hassan A. & Vêga S.* (2009): A study of seismic velocities and differential pressure dependence in a Middle East carbonate reservoir. SEG International Exposition and Annual Meeting, Houston.
- [11] *Birch F.* (1960): The velocity of compression waves in rocks to 10 kilobars, Part 1. *Journal of Geophysics Research* 65, 1083-1102.
- [12] *Singh R., Rai C. & Sondergeld C.* (2006): Pressure dependence of elastic wave velocities in sandstones. SEG Annual Meeting, New Orleans.
- [13] *Han T., Best A. I., Sothcott J. & MacGregor L.M.* (2011): Pressure effects on joint elastic-electrical properties of reservoir sandstones. *Geophysical Prospecting* 59, 506-517.
- [14] *Wepfer W. W. & Christensen N. I.* (1991): A seismic velocity-confining pressure relation, with applications. *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences* 28, 451-456.
- [15] *Wang Q., Ji S. C., Salisbury M. H., Pan M. B., Xia B. & Xu Z. Q.* (2005): Pressure dependence and anisotropy of P-wave velocities in ultrahigh-pressure metamorphic rocks from the Dabie-Sulu orogenic belt (China): Implications for seismic properties of subducted slabs and origin of mantle reflections. *Tectonophysics* 398, 67-99.
- [16] *Ji S., Wang Q., Marcotte D., Salisbury M.H. & Xu Z.* (2007): P wave velocities, anisotropy and hysteresis in ultrahigh-pressure metamorphic rocks as a function of confining pressure. *Journal of Geophysical Research* 112, B09204.
- [17] *Dobróka M. & Somogyi Molnár J.* (2012): The pressure dependence of acoustic velocity and quality factor - New petrophysical models. *Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica* 47/2, 149-160.
- [18] *Tóksöz M. N., Johnston D. H. & Timur A.* (1979): Attenuation of seismic waves in dry and saturated rocks: I. Laboratory measurements. *Geophysics* 44/4, 681-690.
- [19] *Menke W.* (1984): *Geophysical data analysis – Discrete inverse theory.* Academic Press, Inc. London Ltd.

KISS ANETT a Miskolci Egyetemen szerzett BSc földtudományi-mérnök diplomát 2010-ben. Ezt követően Németországban egy kőzetfizikai laboratórium munkatársaként dolgozott. 2013-ban MSc földtudományi-mérnök oklevelet szerzett a Miskolci Egyetemen, geofizikus mérnök szakirányon. 2013-ban tanulmányokat kezdett a Mikoviny Sámuel Földtudományi Doktori Iskolában, kutatási tématerülete a kőzetfizikai modellfejlesztés. Jelenleg tudományos segédmunkatárs beosztásban dolgozik a Miskolci Egyetem Geofizikai Intézet Tanszékén.

SOMOGYINÉ DR. MOLNÁR JUDIT 2009-ben szerzett környezetmérnöki oklevelet környezetgeofizikus-mérnök szakirányon a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karán. 2013-ban szerzett PhD fokozatot. 2011-2013 között tudományos segédmunkatársként dolgozott a Miskolci Egyetem Geofizikai Tanszékén. 2013-tól tudományos munkatárs beosztásban dolgozik az MTA-ME Műszaki Földtudományi Kutatócsoportban. Emellett 2015 szeptemberétől egyetemi adjunktus a Miskolci Egyetem Elektrotechnikai-Elektronikai Tanszékén. Kutatómunkát kőzetfizikai modellfejlesztés témakörében végez.

Inászó az elfeledett város

Dr. Füst Antal ezt a címet adta legújabb bányászatról (is) szóló írásának. A mű több egyszerű regénynél, hiszen olvasásával a nógrádi nagyüzemi bányáskodás előtörténetébe nyerhetünk bepillantást. Cselekménye akkor játszódik, amikor még az itteni szén híre és áhítata egészen a bécsi Kamarilláig illetve a Budai Helytartó Tanácsig nyúlt. Birtoklásáért neves üzletemberek vetélkedtek.

A könyv írása közben a szerző olyan tárgyi emlékeket és dokumentumokat, bányászati és történelmi szakmai relikviákat talált és oszt meg velünk, melyek ugyan most magántulajdonban vannak, de méltó helyük lenne országos múzeumainkban is.

A regény meséje körbe fonja Inászó történetét. Kezdve a korai időktől, melyben fejlődő Királyi Mezőváros volt, mely később a tatárjárás során elpusztult. Szunnyadó álmából a szén tette várossá másodszer, később a vesztét is okozva. Ahogyan azt is tudjuk az elvégzett kutatások alapján (Nógrádi Szénbányák), hogy a szén java ma is ott van. Az új technológiákkal felébreszthető évmilliók álmából.

S ha akár csak részben is valósággá válik a regénybeli cigányasszony jóslata, Inászó újra a figyelem központja, újra város lehet!



Dr. Csongrády Béla és dr. Füst Antal

A könyv bemutatón nagy érdeklődés kíséri a szerzőt (akinek ez már a negyedik bányászati tárgyú regénye) és művét. Reméljük, hogy sok hasonló témájú tervéből ugyanilyen intenzitással számosat valóra vált! Ehhez a munkához kívánunk jó egészséget és jó szerencsét!

A könyv megvásárolható a Salgótarjáni Bányamúzeumban, vagy a salgótarjáni könyvesboltban.

Livo László

Borbála-nap 2015

Központi Szt. Borbála-napi ünnepség

2015. december 4-én a már hagyományos helyszínen, a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Stefániai úti dísztermében került sor a 26. központi Szent Borbála-napi ünnepségre. A rendező szervezetek ezúttal is a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (NFM), az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület (OMBKE), a Magyar Bányászati Szövetség (MBSZ), a Bánya- Energia és Ipari Dolgozók Szakszervezete (BDSZ) voltak.

Az elnökségben helyet foglalt *dr. Aradszki András* országgyűlési képviselő, az NFM energiaügyi államtitkára, *dr. Fónagy János* országgyűlési képviselő, az NFM parlamenti államtitkára, *dr. Nagy Lajos*, az OMBKE elnöke, *Szakál Tamás*, az MBSZ elnöke, *Rabi Ferenc*, a BDSZ elnöke, *prof. dr. Szűcs Péter*, a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar dékánja, *Véres Imre*, az MBFH elnökét helyettesítő funkciók ellátásával megbízott főosztályvezető, *dr. Fancsik Tamás*, a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet igazgatója, a helyszín házigazdája, valamint *dr. Zoltay Ákos*, az MBSZ ügyvezető főtitkára.

A résztvevők közösen elénekelték a Magyar Himnusz és *dr. Zoltay Ákos* levezetőelnök köszöntő szavai után tartotta meg *dr. Aradszki András* energiaügyi államtitkár ünnepi beszédét.

Dr. Aradszki András örömet fejezte ki, hogy lehetősége nyílik az elmúlt évek eredményeinek összegzésére, és arra, hogy kifejezze nagyrabecsülését a bányász, kohász szakma képviselőinek. Majd elmondta, hogy az ásványvagyongazdálkodás érdekében a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium már több koncessziós pályázatot hirdetett a kutatás és kitermelés élénkítésére. Majd így folytatta: „A következőkben szeretném összegezni az eddigi koncessziók eredményeit. 2013 óta összesen tizenkilenc szénhidrogén, négy geotermikus, és egy barnakőszén koncessziós pályázati felhívást tettünk közzé, a nemzeti fejlesztési miniszter aláírásával. A 2013-14-ben meghirdetett tizennégy területből kilenc esetben jött létre szerződés, ami 64%-os arányt jelent. Am ezen az eredményen hamarosan tovább javíthatnak az idej nyertesek szerződéskötései. A pályázati kiírásokból összesen százhuszonkettő darabot vásároltak meg, és a megjelent felhívásokra összesen harmincegy pályázat érkezett. Elmondható az is, hogy a harmadik kör, tehát a mostani kiírására összesen több pályázat érkezett, mint az első két körben együttvéve. Az élenkülő érdeklődésnek köszönhetően 2013-tól a 2015-ös felhívást is beleszámítva, a meghirdetett területek 75%-ára érkezett pályázat.”

Az államtitkár kiemelte, hogy a koncessziós díjakból már három és félmilliárd forint befolyt, és további hárommilliárdra számítanak. A befektetők hazai szénhidrogén-koncessziós lehetőségek iránti növekvő érdeklődése figyelemre méltó, mert jelenleg alacsony beruházási aktivitás jellemzi a nemzetközi iparági környezetet. Ugyanakkor a kormánynak a szénbányák újrainyitásával kapcsolatos törekvéseivel összhangban a Dubicsány I. bányatelekre vonatkozó, barnakőszén feltárására és kitermelésére irányuló, 2015-ben megjelent koncessziós pályázati felhívásra nem érkezett ajánlat. Annak ellenére, hogy a bányavállalkozókat kedvező pénzügyi feltételek ösztönözték a pályázat benyújtására: mind a részvételi díj, mind a pályázati biztosíték összege a szénhidrogén pályázatok összegének a töredéke volt, emellett jóval alacsonyabb volt az erre a pályázatra megállapított koncessziós díj legkisebb összege, s a fizetendő bányajáradék legkisebb mértéke is. Az érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálattal rendelkező területekre újabb – elsősorban, de nem kizárólag szénhidrogén –

koncessziós pályázatok kiírását tervezik a jövőben. A szén feltárására és kitermelésére, geotermikus energia kutatására irányuló pályázatot azonban csak megalapozott befektetői kezdeményezésre kívánnak meghirdetni.

Kitért az ünnepség időpontjában folyó párizsi „klímacsúcsra”, melynek reménye és célja, hogy létrejöjjön az első globális klímavédelmi egyezmény: „A megállapodás ugyanis általános és kötelező érvényű keretet adna a következő húsz-harminc évre, az üvegház-hatású gázok kibocsátásának mérséklésére, amely elsősorban a közlekedés, az ipar és az energetika területét érintené meghatározóan. ... A globális villamosenergia-termelés túlnyomó többsége még mindig fosszilis energiahordozóból származik. ... Ugyanakkor fontosnak tartom leszögezni, hogy a nemzeti energiastratégiáról szóló országgyűlési határozattal Magyarország sikeresen sikerült megteremteni az energia- és klímapolitika összhangját. Az elmúlt időszakban áttekintettük az energiastratégia megvalósulását, amely eredményét tartalmazó tájékoztatót az országgyűlés és a kormány idén májusban elfogadta. A klíma- és környezetvédelmi feltételek szigorodásának versenyképességet rontó hatása elsősorban a szén villamosenergia-termelésben történő nagyobb arányú felhasználásának a lehetőségét korlátozza érdemlegesen és jelentősen. Habár a hazai villamosenergia-előállítás szempontjából az energiastratégia atom-szén zöld forgatókönyve az atomenergia kapacitás fenntartása és a megújuló alapú villamosenergia-termelés részarányának növelése mellett a hazai szén- és lignitvagyomra épülő energia termelés szinten tartásával számol, annak majdani részarányát 5%-osra becsüli.”

Az államtitkár hangsúlyozta a műszaki-technológiai fejlesztések fontosságát, mert: „A hazai szénvagyongazdálkodás csak a szigorodó környezetvédelmi és klíma-védelmi előírásoknak megfelelő technológiák, továbbá a természet- és tájvédelmi szempontok figyelembevételével lehetséges. ... A szén és lignitvagyon tekintetében megfigyelhető a külfertés technológia, valamint a föld alatti szénelgázosítás előtérbe kerülése.”

A recski ércbányákkal kapcsolatban megemlítette, hogy irántuk van érdeklődés piaci oldalról, a megvalósíthatósági tanulmány előkészítése megtörtént, azonban a teljes koncepció kidolgozásával kapcsolatos egyeztetések jelenleg még zajlanak. A kormányzat célja, hogy gondosan járjon el az érintett ásványvagyongazdálkodásban, ezért a befektetők és a bányászok türelmét kéri.

A nemzetgazdaság működését figyelembe véve, számos ágazat teljesítményéhez hozzájárul a bányász és a kohász szakma. A beruházások és az ipari teljesítmény szempontjából elsődlegesen a kő- és kavicsbányászatnak, a szénhidrogén bányászatnak és a geotermiának jut jelentős szerep. Fontos terület lehet a jövőben a bányászati hulladékok felhasználása, s a bányászati termékek egyéb szakágazatokban, például mezőgazdaságban történő alkalmazása.

Az államtitkár beszéde zárásaként egy Szent Borbálához fohászkodó éneket idézett.

A beszéd elhangzása után került sor *dr. Áder János*, Magyarország köztársasági elnöke, valamint *dr. Latorcai János*, az Országgyűlés alelnöke, a Szt. Borbála érem miniszteri kitüntetés alapító ágazati miniszter köszöntő leveleinek felolvasására.

A bányászat idei jeles évfordulóí jegyében – kiemelve Algyő 50. évfordulóját – *Szakál Tamás*, az MBSZ elnöke, a MOL Nyrt. kutatás-termelés igazgatója mondott köszöntőt, majd *dr. Fancsik Tamás* ismertette az MFGI legújabb tervét.

A beszédek elhangzása után került sor a kitüntetések átadására. A miniszteri kitüntetések átadójának, *dr. Aradszki András* államtitkárnak az MBSZ, a BDSZ és az OMBKE dísz bányászlapa átadásával mondott köszönetet.

Az ünnepség befejezése előtt *Gaál Eszter* és *Gaál Júlia* hegedűművészek műsora következett, majd a Bányász- és a Kohászhimnusz közös eléneklésével fejeződött be a 2015. évi Szent Borbála-napi központi ünnepség. Az állófogadáson *dr. Nagy Lajos*, az OMBKE elnöke mondott pohárköszöntőt.

Dr. Horn János

A központi ünnepségen kitüntetettek

Szent Borbála-érem miniszteri kitüntetésben részesült lelkiismeretes bányászattal kapcsolatos tevékenységéért:

Dr. Breitner Dániel, az O&G Development Kft. hatósági és társadalmi ügyek vezetője
Dr. Féderer Imre, a Miskolci Egyetem Olajbányászati Tanszék nyugdíjas szakértője
Fekete Csaba, a VÉRT Zrt. Márkushegyi Bányauzem bányamentő osztagparancsnok helyettese
Gál Gergely, a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal közgazdász szakreferense
Gyulai Péter, az OMYA Hungária Kft. felelős műszaki vezetője, bányauzem vezető
Hadnagy Róbert, a VÉRT Zrt. Márkushegyi Bányauzem bányamentő osztagparancsnoka
Horváth Zoltán, a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium főosztályvezetője
Kiskovács Pál, a Duna-Dráva Cement Kft. robbantásvezetője
Konkoly Ádám, a Mátrai Erőmű Zrt. osztályvezetője
Máthéné Varga Terézia, a Mecsekérc Zrt. projekt adminisztrátora
Molnár Imre, a MOL Nyrt. KT Kelet-Magyarországi Termelés üzemi vezetői szakértője
Németh Zoltán, az MMBF Zrt. termelési igazgatója
Sági György, a MOL Nyrt. KT Dél-Magyarországi Termelés termelési szakértője
Sinák János, a Mátrai Erőmű Zrt. Visonta Bányauzem főgépésze
Tóthné Medvei Zsuzsanna, a WÉBER 2000 Kft. bányamérési vezető szakértője

Szent Borbála-érem miniszteri kitüntetésben részesült lelkiismeretes kohászattal kapcsolatos tevékenységéért:

Dr. Kiss Endre, az ELSZOZ Bt. ügyvezetője, a Dunaújvárosi Főiskola tanára
Dr. Kóródi István, az Alcoa Kőfém Kft. öntödei támogató csoport európai vezetője
Dr. Ládai Balázs, a Csepel Metall Vasöntöde Kft. tanácsadója
Dr. Mende Tamás, a Techno Plusz Kft., ill. a ME Öntészeti Intézet technológiai referense, tudományos munkatársa

Miniszteri Elismerő Oklevél kitüntetésben részesült:

Bencsik Gábor, a Bányavagyon-hasznosító Kft. fióktelep vezetője
Cserezhnyés Erzsébet, a BAUMIT Kft. műszaki vezetője
Csik Zoltán Gyula, a RAG Hungária Kft. geológus technikusa
Csordás Ottó, a KÓKA Kft. kelet-magyarországi műszaki csoportvezetője
Eper Gábor, a Veszprém megyei Kormányhivatal bányafelügyeleti főmérnöke
Gergely Zoltán, a Mátrai Erőmű Zrt. Bükkábrányi Bánya részlegvezetője
Katona Bálint, a VÉRT Zrt. Márkushegyi Bányauzem szakvezető főaknásza

Katona Sándor, a Lasselsberger Hungária Kft. nyékládházi bánya bányamestere
Kordoványi Ferenc, a Mátrai Erőmű Zrt. Visonta Bánya vasúti üzem irodavezetője
László Béla, a CSSZ Kút munkálat Felügyelet vezető kút munkálati mérnöke
Markovics János, a MECSEKÉRC Zrt. üzemeltetési osztályvezetője
Nagy István, a MOL Nyrt. Karbantartás Irányítás üzemviteli szakértője
Nagy Viktor, a Magyar Földgáztároló Zrt. kompresszor és gáz-előkészítő berendezés kezelője
Nyitrai István Csaba, a LINDE GÁZ Magyarország Zrt. palackdisztribúciós osztályvezetője
Tóth Németh Szilvia, a MBFH humánpolitikai és igazgatási osztályvezetője

Jubileumi Emlékelem kitüntetésben részesült:

Dr. Fónagy János államtitkár, aki tavaly a 25 éves évfordulón nem tudott jelen lenni

Magyar Bányászatért kitüntetést kapott:

Varga Károly, a Magyar Horizont Energia Kft. ügyvezető igazgatója

OMBKE Emlékelem kitüntetésben részesült:

Dr. Sohajda József, a Csepel Metall Vasöntöde Kft. vezérigazgatója
Nagy Sándor, a Kvarchomok Kft. ügyvezető igazgatója

Itt vette át az OMBKE 105. Küldöttgyűlésén megjelenni nem tudó *dr. Pápay József* akadémikus a **Zsigmondy Vilmos- és Ébert András** muzeológus a **Mikoviny Sámuel-emlékérmét**.
www.mabsz.hu

Valamennyi kitüntetettnek ezúton is gratulálunk!

Az OMBKE felterjesztésére, az Egyesület érdekében kifejtett tevékenységükért **Szent Borbála-éremben** részesült bányászati és KfV szakosztálybeli tagtársaink fényképét itt közöljük.

Szerkesztőség



Gyulai Péter



Dr. Féderer Imre



Tóthné Medvei Zsuzsanna

A Sziklatemplomban emlékeztek a budapestiek

A budapesti bányászok és kohászok idén is a Gellért-hegyi sziklatemplomban emlékeztek Szt. Borbálára. December 4-én, pénteken este zsúfolásig megtelt a bányai körülményekre emlékeztető megszentelt tér, ahol ökumenikus istentisztelet keretében került sor az ünnepségre.

Szamek Zsolt, a bányászati szakosztály budapesti csoportjának elnöke köszöntötte a híveket. *Fabiny Tamás* evangélikus püspök igehirdetésében az advent fontosságáról és a szeretet hatalmáról beszélt. A katolikus misét *Beer Miklós* váci püspök és *Hesz Árpád Attila* pálos szerzetes együtt mutatta be. Beer Miklós szentbeszédében Szt. Borbála példáját és vértanúságát emelte ki, és figyelmünkbe ajánlotta az éppen most futó „A szent, aki a hitet választotta” című olasz filmet. A könyörgéseket az oltári szolgálatot ellátó bányász és kohász kollégák olvasták fel.

Az ünnepi megemlékezés a Bányászhimnusz eléneklésével ért véget.

MÁ

Szt. Borbála-napi ünnepségek Pécsen

2015. november 30-án délután a Szt. Borbála-nap előjátékaként – az iskola és a Bányászati Érdekvédelmi Egyesület (BÉKE) szervezésében – bányászati vetélkedőt tartottak. A vetélkedőre 10 négyfős csapat nevezett be. A versenyzők kilenc kérdéskörben mutathatták be felkészültségüket és ügyességüket. *Vándori András* bányagépészmérnök ötletgazda szerint ezen a vetélkedőn a gyerekek tudása mellett gyakorlati érzékükre építettek. A feladatok többségében a gyorsaság és ötletesség hozott versenypontokat. A zsűri vezetője *Talló Zoltán*, a BÉKE elnöke volt, tagjai között a bányafelügyelet főmérnöke mellett a terület önkormányzati képviselői és bányász hagyományőrző egyesületek képviselői vettek részt.

A vetélkedőn az első helyezést a Mecsekaljai Általános Iskola csapata érte el. A Vasasi Bányamánók a második helyet érdemelték ki. A harmadik helyezést a Bányarigók nyerték el, akik az Árpád Fejedelem Gimnázium és Ált. Iskolából érkeztek.

December 2-án az uránbányászat indulásának 60. évfordulója alkalmából a Kodály központ konferencia termében előadássorozatot tartottak az uránbányászat jelentőségéről és Pécs városfejlesztésben játszott szerepéről.

December 4-én szinte ünnepség dőmping volt Pécsen. Délután négy órakor a Budai-vámnál koszorúzták Szt. Borbála szobrát. A népes közönség előtt *dr. Hoppál Péter* kultúráért felelős államtitkár, országgyűlési képviselő mondta el gondolatait az ünnepel kapcsolatban, majd *dr. Páva Zsolt* köszöntője következett. Az ünnepi beszédet *Riedl István* okl. bányamérnök, a Pécsi Hőerőmű bányászati vezetőjének szájából hallhatta az ünneplő közönség. Ezt követően a bányász és civil szervezetek helyezték el koszorúikat a szobor talpazatánál. 18 órakor a közeli gyárvárosi katolikus templomban Szt. Borbála tiszteletére ünnepi szentmisét mondott *Udvardy György*



Aknatorony avatása a vasasi Szt. Borbála Emlékparkban

megyéspüspök. Este hét órakor pedig a Komlói úti közösségi házban volt egy névadó ünnepsége a háznak. Közreműködött a vasasi Bányászszív dalszapat és irodalmi műsorokat is előadtak. Az ünnepséget állófogadás követte és a megjelentek megtekinthették az itt bemutatott Bányász Hagyományőrző Klub és a Varróklub kiállítását.

Az OMBKE este hatkor hagyományőrző Szt. Borbála-szakestélyt tartott a pécsi, uránvárosi Laterum Szállóban. Erről külön híradásban számoltunk be.

2015. december 5-én a vasasi Szt. Borbála Emlékparkban mintegy háromszázán gyűltek össze, hogy felavassák a Thommen akna 2. légaknájának visszaszerzett makettjét, amelyet az egykori légaknáról mintáztak. A makettet bányafelszámolás folyamatában szerelték le és értékesítették. A parkban térzenét adott a Vasasi Bányász Fúvószenekar *Vucseta László* karnagy vezénylese mellett. Az aknatorony makett felavatását rövid ünnepség keretében *dr. Hoppál Péter* kultúráért felelős államtitkár és *dr. Páva Zsolt*, Pécs polgármestere végezte, majd *Kövesi Ferenc* plébános szentelte fel az emlékművet.

Az ünneplés a Bányászotthon nagytermében folytatódott, ahol *Ruzsicsics Ferenc*, a Vasasi Szent Borbála Egyesület elnökének bevezető szavai után a fenti két vezető a Szt. Borbála-ünnepséget és a vasasi közösség összetartó erejét méltató beszédet mondott. A beszédek után a Vasasi Bányász Fúvószenekar ünnepi koncertet adott, majd a helyi Bányamánók, a Berze Nagy János Népdalkar és a Bányászszív Dalszapat műsorát hallgathatta a zsúfolt terem hallgatósága. A felémelő ünnepség végén az említett zenekar játéka mellett az összes szereplő és résztvevő elénekelte a Bányászhimnusz.

Az ünnepség végeztével a résztvevők többsége a teremben maradt és az ismerősökkel kötetlen beszélgetést folytatott.

Dr. Biró József

Szt. Borbála-hét Komlón

A Szt. Borbála-hét keretében 2015. december 3-án kora délután ünnepség volt a domboldali monumentális emlékműnél a Mecseki Bányászok Szakszervezete, Bányász Emlékeért Egyesület és Komló Város Önkormányzata szervezésében. Az ünnepség keretében Horváth István nyugdíjas vájár mondott beszédet a komlói bányász hősök neveit tartalmazó emlékfal mellett. A neveket egy emléktáblán kiegészítették az emlékmű avatása óta bányabalesetek következtében elhunyt két bányásszal. Név szerint *Sipos János* bányatechnikus és *Kovács Zoltán* nevével. Előbbi 2002-ben spanyol bányában hunyt el, utóbbi 2012-ben Úrkúton bauxitbányában vesztette életét. Az emlékező beszédek után a résztvevők koszorúkat helyeztek el a felavatott emléktáblánál.

Később a városháza dísztermében Komló Város Önkormányzata és a Mecseki Bányászok Szakszervezete rendezésé-



Az elhunyt bányászok emléktáblájának leleplezése

ben „Kétszáz év a Mecsek mélyében” címmel bányászattörténeti vetélkedőt tartottak. A vetélkedőt *Polics József* polgármester, a házigazda és az esemény fővédnöke tisztében nyitotta meg. Elmondta, hogy nagy öröm ennyi fiataalt a város háza dísztermében látni, abban a teremben, ahol a várost érintő legfontosabb döntések is születnek. A nagytermet valóban teljesen megtöltötte a 16 vetélkedő csapat, akik az ötödikestől a hetedikeseig korosztályokat képviselték. A tíz elméleti és gyakorlati feladatot a többség sikerrel megoldotta. A megmérettetésen az első helyezést a „Nagymányoki manók” érték el, második helyen a Komlói Gagarin iskola „Kökények” csapata, harmadikon pedig a Somág-kenderföldi iskola „Komlószaurusz” csapata foglalta el. Az első három helyezett fődíjként az önkormányzat és a Mecseki Bányászok Szakszervezetének adományaként egy egynapos kirándulást nyert.

December 4-én 14 órakor megkoszorúzták a komlói bányanyitó tulajdonos jánosi *Engel Adolf* szobrát. Negyedórával később a közeli Muzeális Gyűjtemény kiállítótermében város-történeti konferencia vette kezdetét. Ezen hat témában hangzottak el előadások.

15 órakor az újtelepi emlékkőnél, amelyet 2011-ben a telep fennállásának százéves évfordulójára avattak fel, koszorúzási ünnepséget tartott az Újtelepi Baráti Kör. *Varga Péter*, a baráti kör elnöke mondott itt beszédet, amelyben megemlékezett az egykor bányász lakosság mellett a sokszor mellőzött asszonyokról és gyerekekről. Ők azok, akik a külszínen a bányászok munkáját folytatták. Sokszor hasonlóan nehéz és egészségre káros feltételek között végezték munkájukat. A koszorúzás után leleplezték a Tavaszi u. 9. sz. ház falán a közelmúltban elhunyt *Nemesi Árpád* emléktábláját. *Nemesi Árpád* egy régi fotográfus családból származott, folytatta a család munkáját és ezáltal Komló fejlődésének képi dokumentálója, a bányászok elhivatott fotográfusa lett.

18 órakor a Szent Borbála templomban szentmisét tartottak az ünnep és a római katolikus templom védőszentjének tiszteletére.

Este 19 órakor a színház hangversenytermében a „Kis gyufaárus lány” címmel – Andersen meséje nyomán – táncjátékot adtak elő.

December 5-én a Hétdomb Természetjáró Egylet szervezésében rendezték az ötödik Szt. Borbála-emléktúrát. A túra az egykori bányászati helyszíneken át vezette a helyi bányászati története iránt érdeklődőket.

Dr. Biró József

Mecseki Borbála-napi szakestély

A 2015. évi Borbála-napon az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület mecseki szervezete szakestélyt tartott a Pécs uránvárosi Laterum Szállóban. A mecseki szakestélyeket felváltva pécsi és komlói helyszíneken tartjuk. A tavalyi komlói vándoriskolai rendezvény után most a pécsi következett.

Az utóbbi években idegenek is egyre szaporodó számban kívántak ezeken részt venni, ezért idén a részvételt előzetes regisztrációhoz kötötte a rendezőség. Ennek megfelelően a kitűzött napon, pontosan Borbála napján 18 órakor kezdődött a szakestély. A regisztrációs lista alapján – a megfelelő számú obulus leszurkolása után – vehették át a jogosult résztvevők a korszókat. A szálló emeleti nagyterme teljesen megtelt a több mint száz főt számláló tagsággal és vendégekkel. Az elnökválasztás a Cantus Praeses, *Timár József* a. (aliasz) Csávó, érces hangú intonálása mellett – néhány sikertelen, derűkeltő javaslat ellenére rendben megtörtént. A szakestély *Riedl Istvánt*, a. Ormányos Kormányos, választotta elnökké.

Az elnök *Berta Józsefet*, a Rímbeszedett Lélek, nevezte ki háznaggyá. A háznagy valóban részben rímbeszedve és rendkívül szellemesen adta elő, fektette le a házirendet, amelyet *Nagy Ferenc* veterán firma aláírással és sörrel tett hitelessé. Ennek alapján a hivatalos megszólítás Pontosan Borbála-napi Szent Borbála szakestély lett. Az elnök kijelölte a további tisztségviselőket. Kontrapunktnak *Mihalecz Józsefet*, a. Golyó, Balekcsősznek *Tarr Sándort*, a. Sári-t.

Néhány eksekkel és tükrösökkel olajozott öblítés mellett a szakestély nótákkal hangolt a szakestély korszójának szakszerű ismertetésére, amelyre a Háznagy vállalkozott. A közhangulatnak megfelelően a korszó talán a kellenél kisebbre és dísztelenebbre sikeredett. Ez elegendő poénhoz szolgált alátámasztásul.

Szintén a Háznagy számolt be Hideg József a. Zsörti igazolt távolléte miatt az OMBKE mecseki szervezetének éves tevékenységéről. A komoly pohárra *Vass Dénes*, a. Hittérítő jelentkezett. Mondanivalóját az elmúlt év veszteségeinek témakörére fűzte fel. Jól szórakoztunk a Kontrapunkt hangos szellemességein és az Elnök elmés ripszjtjain, illetőleg fordítva. A szakestély első felét követően jólesteek testünknek az elfogyasztott virslik, lelkünknek pedig a barátokkal, kollégákkal lefolytatott beszélgetések.

A második részben a balekvizsga előkészületei és a szellemes vizsgáztatás volt a fő attrakció. A balek, a hivatalosság által bányásszá emelt bányakapitány a közösség előtt itt vált bányásszá. Vitézül állta a sarat a sok beugrató kérdés közepette és végül „átszúszott” a vizsgán. A keresztvíz után jogosan ugrotta át a farbort, immáron Jumbó vulgóval.



A balek keresztelő egy mozzanata

A szakestély – egyben a vidámságának csúcsával – *Mihalecz József* emelkedett nótamagyarázatával zárult.

Egy emlékeket hagyó szórakoztató szakestély végén önfeláldozóan énekeltük himnuszainkat és a búcsúnótát.

Dr. Biró József

Szt. Borbála-nap a Mátrai Erőmű Zrt.-nél

A Mátrai Erőmű Zrt. 2015. december 4-én, pénteken délután a Bükkábrányi Bányauzemben tartotta meg a Borbála-napi megemlékezését.

Mata Tibor bükkábrányi bányagazgató mondott ünnepi beszédet, melyben kiemelte, hogy az évszázadok során a bányászok ezrei a rájuk leselkedő veszélyekkel dacolva végzik munkájukat. Ez a munka nehéz és embert próbáló, így a munka során a bányászok gyakran hívják segítségül védőszentjüket, Szent Borbálát. Felelevenítette a legendát, miszerint Borbálát keresztény hite miatt pogány apja megtagadta és egy toronyba záratta. A lány hite szilárd maradt, apja távollétében a torony falába egy harmadik ablakot vágott, hogy azzal a szentháromságot szimbolizálja. Apja ezért mérhetetlen haragjában



Mata Tibor ünnepi beszéde

megkínozta, majd saját kezével végzett vele. Borbála története példaképpül szolgál, üzenete, hogy a legreménytelenebb pillanatokban is maradjon meg a hitünk.

Elmondta, hogy társaságunk teljesíteni fogja a kitűzött célokat. A villamosenergia-termelés meghaladja a 6.000 GWh-t, Visonta és a Bükkábrányi bányák együttes lignittermelése eléri a 9 millió tonnát a meddőletakarítás a 60 millió m³-t. Számos idén történt fejlesztésről is beszámolt. Az erőműben végrehajtásra került az I. blokk generátor cseréje, az V. blokk turbina és kazán fűtőfelületek cseréje, valamint folyamatban van a NOx kibocsátást csökkentő környezetvédelmi program bevezetése. Új fejlesztésként pedig megépítettük az ország legnagyobb naperőművét. Visonta bányában üzembe állt az első géplánc a K-III. bányában, melyhez 13 km szalagpályát építettek, amiből 8 km új építésű. Megtörtént az MT-9-es kotrógép teljes villamos rekonstrukciója. Bükkábrányban átépítették a szénszállító szalagpálya-rendszer 3 km-es szakaszát, a vagonrakodó berendezés új számítógépes vezérlő rendszert kapott, az MT-10 kotrógép menetelő műveinek rekonstrukcióját elvégezték és 7000 m új hevedert építettek be a szalagpályáikba. Kiemelte a december 3-ai napi rekord 21264 tonnás széntermelést, amivel köszöntötték a Borbála-napot és a 30. születésnapját ünneplő Bükkábrány Bányát. Ezek együttes eredményeként tudunk ma itt lenni, és elmondani, hogy a 950 MW beépített teljesítménnyel rendelkező Mátrai Erőmű Zrt. a magyar villamosenergia-rendszer megbízható alapegysége.

Köszönetet mondott munkatársainak az egész éves kitaró munkájáért és gratulált minden munkatársának, aki kiemelkedő munkájáért elismerő jutalmat vett át. A Szt. Borbála-napi megemlékezést a bányászzenekar előadásában a Bányászhimnusz zárta.

A megemlékezés folytatásaként 17 órai kezdettel a bükkábrányi katolikus templomban a hagyományos szentmisén megemlékezés történt a 2015. évben elhunyt bányászokról és Szent Borbáláról, a bányászok védőszentjéről.

Ezt követően a bükkábrányi általános iskola éttermében tartották meg a már hagyományos Szt. Borbála-napi szakestélyt, mely a selmeci és soproni hagyományok szellemében zajlott. A hozzászólások emelték a szakestély amúgy is remek hangulatát. A hivatalos rész az Erdész-, a Kohász- és a Bányászhimnusz eléneklésével fejeződött be. Ezt követően a lámpák felkapcsolása után ki-ki megtalálta partnerét és vidám baráti beszélgetések vették kezdetüket.

Papp Tímea

Borbála szakestély Borsodban

Az OMBKE Bányászati Szakosztálya borsodi helyi szervezete, valamint a Közhasznú Alapítvány a Bányász Hagományokért Kuratórium szervezésében jól sikerült szakestélyen vehettek részt a borsodi bányászok, nagyszámú meghí-

vott vendég jelenlétében. Mint minden évben, most is örömmel láttam a résztvevők között az egyetemi hallgatókat és oktatókat. Nem hiányoztak a szakestélyről kohász és erdész testvéreink sem. A szervezők minden évben nagy gondot fordítanak arra, hogy a szakestélyükkel összefogják mindazok nagy részét, akik magukénak vallják a selmeci hagyományokat. A szakestély jó hangulatú volt. A komoly gondolatok elgondolkodtatóak voltak, a vidám felszólalásokon jókat mulattunk.

A szakestélyt megelőzően szentmisére került sor a Minorita templomban, melyet Kálna Zsolt minorita tartományfőnök celebrált.

Morvai Tibor

Szt. Borbála-napok Dorog térségében

A Szent Borbála-nap megünneplésére 2015-ben is a hagyományoknak megfelelően került sor a dorogi szénmedencében. A templomokban mindenütt Szent Borbálára, a bányászok védőszentjére emlékező misét tartottak.

A rendezvények sorozata **Leányváron** november 29-én kezdődött. Megkoszorúzták a Művelődési Ház falán lévő emléktáblát, emlékbeszédet *Hanzelik Gábor* polgármester mondott. A Leányvári Német Nemzetiségű Dalkör több nyelven énekelt, verset a fiatalok mondtak.

Pilisszentivánon a bányász emlékművet koszorúzták meg, az emlékezőket *Pénzes Gábor* polgármester látta vendégül.

Kesztlőcön a temetőben volt a koszorúzás a bányász emlékműnél. Az ünnepi beszédet *dr. Korompay Péter* titkár tartotta. Szent Borbála ma is élő tisztelete mellett beszélt a Szt. Borbála ünnepségek 1989 évi újraindításának eseményeiről, a Dorogon a Bányász templomban 1935 óta látható Szent Borbála-erekléről, az 1988. december 4-i lencsehegyi robbanás áldozatairól. Tisztelettel említette meg azokat a bányászokat, akik a lencsehegyi lejtaknáknál 32 év alatt felszínre hozták a 8,8 millió tonna szenet, a bányáruzem igazgatóiról és azokról, akik szinte egész életüket a bányánál töltötték, például *Simon János* vájár 25 évet, *Klányi Sándor* vájár, bányamentő 23 évet, *Fehér Ernő* bányamérnök 21 évet. Baráti beszélgetésre az önkormányzat tanácstermében került sor, ahol a résztvevőket *Vöröskői István* bányamérnök polgármester tagtársunk köszöntötte, s látta vendégül. A múltidéző társalgás a kesztölci „bányász” borospincékben folytatódott.



Kesztölc, tisztelegés az emlékműnél

Csolnokon a koszorúzásokra a bányász emlékfalnál került sor. A Bányász Klub nagytermében *Végh Éva* festőművész kiállítása volt látható. A kiállítást *Kovács Lajos* író, helytörténész nyitotta meg. A régi bányász dalokat – két nyelven – a Német Nemzetiségű Vegyes kórus adta elő, s a rendezvényen szokás szerint szavazatokkal közreműködtek a helyi Általános Iskola tanulói. Az ünnepi beszéde során *Kolonics Péterné* polgármester asszony idézte a bányász imát, amit a bányászok a bányába leszállás előtt az isteni oltalomért közösen monda-

nak. A Csolnokiak nem felejtik a múltat, tájékoztatta a jelenlévőket, hogy emléktáblát terveznek elhelyezni Miklósbereken, a régióban megindult szénbányászat emlékére. Beszédében kitért azokra is, akiket Szent Borbála se tudott megvédeni, az 1989-es lencsehegyi szerencsétlenségnek csolnoki áldozatai is voltak, a 48 éves *Bagi István*, az 51 éves *Hegedűs János* vajúrók. Megemlékező gondolatokat mondott *Wagner Ferenc*, a Dorogi Szénmedence Kultúrájáért Alapítvány elnöke.

Dorogon december 8-án a Bányász templomban volt a hagyományos bányász mise. *Kiss Maly László* esperes a szentmise folyamán megemlékezett a bányászokról, akiknek áldozatos munkáját ma is példaképpül állította, különösen a fiatal nemzedéknek. A hagyományoknak megfelelően elhelyezték az OMBKE koszorúját a Szent Borbála-oltárnál, a Szent Borbála-ereklyénél. A szentmisén a szokásoknak megfelelően közreműködött a Dorogi Bányász Zenekar.

A községekben, városokban a bányászat hagyományőrzői nem fáradnak, hogy tiszteletet adjanak védőszentünk Szent Borbála példamutató, hősi életének.

Dr. Korompay Péter

Szt. Borbála-napi megemlékezések Tatabányán

Tatabánya, a szénre épült város, egyre inkább tartalommal tölti ki ezt a minősítést. A 120 éves bányászat egyes maradványai ugyan még ma is ipari tevékenységet végeznek, de szén tömegtermelés már több mint tíz éve megszűnt. De ezzel párhuzamosan egyre erőteljesebben fejlődik a városnak identitást adó bányászat hagyományainak ápolása, amelyben a civil szervezetek, és – mindannyiunk nagy öröme – Tatabánya városa meghatározó szerepet vállal. A bányászatra való visszaemlékezés egyik eseménye a Szent Borbála-nap, ami körül a rendezvények egész sora szerveződik.

A hagyományoknak megfelelően Tatabánya önkormányzata 2015. december 4-én 15 órai kezdettel tartotta a Jászai Mari Színház (Népház) színháztermében a Szent Borbála-napi ünnepi közgyűlést. A színpadon elhelyezett Szent Borbála-szobor, a hatalmas csokor virág, az ünnepi pulpitus és a hús darab bányáslámpa utalt arra, hogy Szent Borbála a bányászok védőszentje és az Ő alakja még ma is Tatabánya város egyik szimbóluma.

Több éve ezen a Szent Borbála-napi közgyűlésen adják át a város legmagasabb kitüntéseit. Idén sem volt ez másként, mert itt adták át a Tatabánya Díszpolgára címet, amelyet *dr. Dombi Péter*, a tatabányai Szent Borbála Kórház orvos igazgatója kapott. Ezüst Türel Díjat vehetett át *Bársony László*, az OMBKE tatabányai helyi szervezetének elnöke és *Demeter Béla*, a Nebuló Judo DSE megalapítója. A Szabó Ignác Díjban részesült *dr. Czelez Zsuzsanna*, a Tatabányai Szent Borbála Kórház Csecsemő- és Gyermekek Osztály osztályvezető főorvosa és *Meggyesiné Vida Andrea* szociálpedagógus (1. kép).



Borbála-napi városi kitüntettek, egyenruhában Bársony László

A kitüntetések átadása előtt *Schmidt Csaba* polgármester ünnepi beszédében méltatta a díjazottak évtizedeken át tartó, kiemelkedően hasznos, önzetlen és példamutató társadalmi tevékenységeit, munkáit. Elmondta, hogy minden tatabányai lakos büszke ezekre az emberekre, akik sokat tettek a város egészségügyéért, sportjáért, és a bányász hagyományok őrzéséért.

Nekünk, bányászoknak azért is volt ez az ünnepi közgyűlés kiemelkedő esemény, mert egyik bányásztársunk, *Bársony László*, az OMBKE tatabányai csoportjának elnöke is kitüntetett volt. Jó szívvel írhatjuk azt, hogy Ő ezt az elismerést igazán megérdemli, hiszen hosszú évek óta aktív szervezője és résztvevője városunk bányászathoz kötődő eseményeinek. Rengeteget tett az OMBKE, a bányász hagyományokat ápoló egyesületek és Tatabánya Megyei Jogú Város Önkormányzata közötti jó kapcsolatok ápolásáért. Szabad idejét nem kímélve munkálkodott azért, hogy a szakmai előadásokon, kirándulásokon, a szakestélyeken mindenki jól érezze magát. Kitüntetéséhez gratulálunk.

Az ünnepi közgyűlés színvonalát emelte *Károlyfalvi Krisztina* énekesnő és a Szirauta Harang Együttes előadásai. Az esemény végén a létszámban kiegészült Rozmaringos Bányász Egylet hús tagja a színpad elé vonult, elénekelték a Bányászhimnuszt, amelyhez a jelenlévők csatlakoztak, majd magukhoz véve a bányáslámpákat kivonultak a színházteremből.

A Népházból az Ótelepi Szent István király templomba, a Bányásztemplomba siettünk, ahol már gyülekeztek a bányászok védőszentjének tisztelői, a már 26. alkalommal megtartott Szent Borbála misére. A bányászok a Szent Borbálát ábrázoló zászlóval vonultak be a templomba, a *Tisztelet a bányász szaknak* dallamára. A szentmisét *Gedő Attila*, a nemrég kinevezett plébános mondta, aki Erdélyből érkezett Tatabányára. Bányászcsalád sarja, édesapja bányász volt. Hívását és bányász kötődését úgy kapcsolta össze, hogy szentbeszédét legnagyobb meglepetésünkre, de egyben nagy örömeinkre a Bányászhimnusz egy az erdélyi ércbányászatban használt korai változatának elénekklésével kezdte. Egy részlet (az elhangzott ének alapján lejegyezve):

*A Te áldott védő kezéd,
Minden veszélyen átvezet,
Ha majd egykor, a végórán,
A táma mélyén vár reánk.
Vedd le Urunk a szenvedést,
Adj békét és örök pihenést,
Egekbe szállani, fel, fel,
Szerencse fel! Szerencse fel! Szerencse fel!*



A hívek könyörgése

A hívek könyörgését bányászok mondták, megemlékezve elhunyt és az élő bányászokra és családjukra (2. kép). A szertartás a gyertyagyújtással zárult és a gyertyafényben énekeltük el a Bányászhimnust, majd az Ímhol föld alá megyünk dallamára vonultunk ki a templomból.

A megemlékezőket a Szent Borbála téren a már 26 éve álló szobornál a Tatabányai Bányász Fúvósenekar fogadta, majd bányászzené hangjaira helyeztük el gyertyáinkat és itt is záróaktusként felhangzott a Bányászhimnusz.

Megemlékezés volt a Szent Borbála Kórházban, az ott új méltó helyre felállított Szent Borbála-szobornál. Immár hagyományosan az ünnepi rendezvények egyik kiemelkedő eseménye volt a Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Szakközép és Szakiskolában rendezett „Bányászahagyományok ápolása” címmel, a város tanulóifjúsága számára rendezett vetélkedő döntője. Bánhidán fúvósenekari hangverseny volt a Puskin Művelődési Házban, melynek keretében átadták a Bánhidáért érmet. A tatabányai múzeumban Szent Borbála-konferencia volt, ahol a védőszentünkről és a tatabányai bányászat történetéről hangzottak el értékes előadások.

Tatabányán 2015-ben is méltó módon adóztak a bányászok védőszentjének és a tatabányai bányászahagyományoknak.

Dr. Csizsár István

Borbála-nap Tapolcán

Szt. Borbála napját 2015-ben is a hagyományok szerint ünnepeltük meg. December 5-én mintegy 50 fő részvételével a tapolcai Szt. Borbála-szobornál helyeztünk el virágot és mécses. A magyar himnusz elénekzése után *dr. Putaki Attila* beszélt a vértanú szent mának szóló üzenetéről, a kitartásról, a hűségről. A Bányászhimnusz után lámpásokkal szalamanderben vonultunk a Bakonyi Bauxitbánya emléktáblájához, ahol *Orbán Tibor* szólt a bányászat településfejlesztő szerepéről.

Ezután a Varjú Fogadóban tartottunk hagyományos szakestélyt *Fekete István* elnökletével.

A komoly pohár beszédben *Podányi Tibor* emlékezett meg a Szt. Borbálát ábrázoló bauxitbányász zászló 25 évvel ezelőtti megalkotásáról, felavatásáról. Magyarországon 1945 után először itt, Tapolcán került sor szakmai/vállalati zászló elkészítésére, és 1990. december 4-én felavatására a vállalati művelődési központban tartott nagyszabású zászlóavató szakestélyen. A zászlót az alapító levél „megfelelő gondoskodás céljából az OMBKE Tapolcai Szervezete felügyeletére” bízta. A zászlót ezután elvittük az OMBKE által szervezett országos ünnepi Szt. Borbála-misére a budai Nagyboldogasszony (Mátyás) templomba, ahol maga az akkori esztergomi érsek, Paskai László celebrálta a szertartást teljes főpapi segédlettel. Zászlónk itt került az érsek úr által megáldásra – ahogy köznapian mondjuk, felszentelésre.

6-án a katolikus templomban immár hagyományosan a Honvéd Hagyományápoló Egyesülettel közösen, mindkét szervezet zászlóival vettünk részt az ünnepi szentmisén. *PT*

Hagyományörző együttműködés

Elismerésre méltó, amikor civil szervezetek önállóan és másokkal együttműködve is ápolják a számunkra fontos hagyományokat.

Jó példa erre Sopronban a Görbehalmi Bányászati Hagyományörző Egyesület, tagjai ugyanis összegyűjtötték a helyi bányászat tárgyi, dokumentációs és szójhagyományi emlékeit, majd megalakították a Görbehalmi Bányásmúzeumot, ahol ezeket a látogatóknak bemutatják.

Ugyanakkor az Ormos-Erdő Bt., saját jelmondata szerint;



A görbehalmi múzeum (bal oldalon a „tanösvény”)

„Erdőket, vadakat, életet mentünk” társadalmi tevékenységével környezetünk védelmét segíti, népszerűsíti. A bt. tulajdonosa *Ormos Balázs*, összefogva testvéreivel – édesapjuknak is emléket állítva – megegyeztek a múzeumot üzemeltetővel, hogy a bemutató területükön „Bányász diákhagyományok tanösvény” hoznak létre. Az ösvényt szegélyező pallófalon elhelyezhetők a selmeci hagyományokat teremtett, az azokat folytató és továbbfejlesztő dokumentumok. Az Ormos testvérek kivitelezésében az édesapa diákidőszakára alapozva panelek kerültek a falra, amelyek időben kötelezően előre-hátra bővíthetők, kiterjesztendők.

A meghívóból is tudható volt, hogy az Ormos-testvérek (nem véletlenül) a tanösvény felavatását a 2015. évi Borbála-napra időzítették.

Az ünnepség megnyitását a vendégeket a hely tulajdonosa, *Szigethy Sándor* köszöntötte. A létesítmény gondolatának és megvalósításának történetét *dr. Ormos Tamástól* hallottuk, aki köszönetet mondott az önkormányzatnak a támogatásért, a közreműködésért ugyanakkor a soproni Erdőmérnöki- és a Simonyi Károly Faanyagtudományi és Művészeti, valamint a miskolci Műszaki Földtudományi Karoknak, amely a két egyetem e témában történő együttműködésének is bizonyítéka. Az önkormányzat képviselőjében hozzászólt, de a saját diákélményeit is felelevenítette *dr. Magas László*.

Az avató ünnepség után, kibővült létszámmal részesei lehettünk a soproni Fő téren a NYME elsőéves hallgatói fogadalomtételének.

Németh Kálmán

Kiállítás Szent Borbáláról

Rózsaszentmártonban 2015. december 2-án a Szent Borbála-napi ünnepséghez kapcsolódóan a Magyar Olaj- és Gázipari Múzeum (MOGIM) rendezésében nyílt meg a művelődési házban a „Szent Borbála legendája képzőművészeti alkotásokon” című kiállítás.



A kiállítást, mely január 31-éig volt látogatható, Tóth János, a MOGIM igazgatója nyitotta meg. (dé)

Egyesületi ügyek

A Bányászati Szakosztály vezetőségi ülése

A 2015. december 9-én Budapesten az OMBKE Miko-vinyi tanácstermében tartott ülést *Huszár László*, a szakosztály elnöke vezette.

Az **1. napirendi pontban** *dr. Holoda Attila*, az Aurora Energy Kft. ügyvezető igazgatója tartott átfogó képet nyújtó előadást „A hazai gázellátás aktuális problémái és a palagáz európai lehetőségei” címmel.

2. napirendi pontként néhány, a küldöttgyűlésen át nem adott kitüntetést adott át *dr. Nagy Lajos*, az OMBKE elnöke.

A **3. napirendi pontban** Bóhm Balázs szakosztályi titkár távolléte miatt *Huszár László* adott tájékoztatást az előző vezetőségi ülés (március 16.) óta eltelt időszak fontosabb eseményeiről.

- március 19-20. Országos Bányászati Konferencia – *Egerszalók*
- március 26-29. Erdélyi Konferencia – *Déva*
- április 1. a Bányászati Munkabizottság megalakulása
- április 10. Emlékezés a „Jó szerencsét” köszöntés elfogadásának alkalmából – *Várpalota*
- április 28. Választmányi ülés – *Budapest*
- május 22. 54. Bányamérő Továbbképző Konferencia – *Zalaegerszeg*
- május 29-30. Bányász-Kohász-Erdész Találkozó – *Eger*
- július 24-25. Szlovák bányavárosok találkozója
- szeptember 3. Központi Bányásznap Ünnepség – *Hajdúszoboszló*
- szeptember 4. Nemzeti Kőbányászati Emlékhely avatás – *Dorog*
- szeptember 11-13. Szalamander – Selmechánya V4-ek (valamint szlovén és osztrák) bányászati egyesületek vezetőinek találkozója
- szeptember 24-25. Bányagépész és bányavillamossági konferencia – *Balatongyörök*
- október 8-9. Nemzetközi Bányászati Konferencia – *Repiska*
- október 10. Bányászati Múzeum 50 éves jubileumi ünnepség – *Salgótarján*
- október 16. Választmányi ülés – *Miskolc*
- november 4. Kunos Endre sírjának koszorúzása – *Káloz*
- november 7-8. Földtudományos Forgatag – *Budapest*
- december 3. FŐCIKK összejövetel
- december 4. Borbála-napi Központi Ünnepség – *Budapest*
- december 4-i hétfőgén: helyi szervezetek, illetve bányásztelepülések megemlékezései

Dr. Nagy Lajos a fentiek kiegészítéseképpen elmondta, hogy egyeztetett *dr. Aradszki András* energiaügyért felelős államtitkárral, aki egyértelműen megfogalmazta a bányászattal kapcsolatos kormányzati szándékot.

A **4. napirendi pontban** *Huszár László* összefoglalta az előző időszak választmányi üléseinek napirendi pontjait. (Lásd BKL Bányászat 2015/3. és 2015/6. szám. – Szerk.)

5. napirendi pont: A helyi szervezetek tevékenysége

Dr. Korompay Péter méltatta az Észak-Dunántúli Nemzetközi Bányászati Klaszter éves tevékenységét. Javasolta, hogy az OMBKE fogja össze az egyedi intézményi kutatásokat, legyenek pályázati gondolatok (kutatások, fejlesztések), lehetőségek keresése a klaszterek felhasználására, továbbá legyen együttműködés az egyesület és a klaszterek között.

Bárony László beszámolt helyi szervezetük fiatalok bevonására, a bányász hagyományok, értékek átadására irányuló tevékenységéről. Elvi döntést sürgetett a befolyt tagdíjak sorsáról, megemlítve a korábbi 30%-os visszatérítést a helyi szervezetekhez.

Huszár László elismerését fejezte ki a helyi szervezetek munkájához a helyi szinten elért anyagi forrásszerzéshez. El-

mondta, hogy a helyi szervezetek számára nincs automatikus 30%-os tagdíjrészesedés, de a korlátozott lehetőségeken belül lehet központi támogatás.

Törő György rövid tájékoztatást adott az egyetemi Lélekharang emlékmű megvalósításával kapcsolatos ügyekről, és megemlítette a 2016. február 13-án Lillafüreden megrendezésre kerülő OMBKE Bált.

Hideg József beszámolt helyi szervezetük által tartott előadássorozatról, melynek keretében bemutatásra került a Mecsekérc Zrt., valamint az uránbányászat jelene, lehetséges jövője. A jövőre 60 éves uránváros pécsi kulturális központ által szervezett jubileumi eseményeibe is bekapcsolódnak.

Podányi Tibor tájékoztatást adott arról, hogy a Bányászat 2015-ben 6 számban 336 oldalon 42 szakkikkel jelenik meg.

Huszár László kérte, hogy a helyi szervezetek 2016. január 31-ig a küldjék meg a 2015. év rövid beszámolóját.

6. napirendi pont: Az OMBKE gazdasági helyzete

Dr. Gagy-Pálffy András ügyvezető igazgató elmondta, hogy a 2015-ös év várhatóan pozitív eredménnyel zárul. Az egyéni tagok 92%-a fizette be eddig a tagdíjat, a vállalati hozzájárulásokból a tervezett szükséges anyagi támogatás megvalósul. Fő támogatók a Mátrai Erőmű, a Mecsekérc Zrt., az Omya Hungária Kft., a Kvarchomok Kft. Új támogatók: a Baunit Kft., a Colas cégcsoport és a Lafarge Cement Kft.

Elmondta, hogy a MOL Nyrt. 3 M Ft-tal csökkentette a BKL Kőolaj és Földgáz lap támogatását, emiatt annak 2016. évi finanszírozása nem biztosított teljes egészében.

Reagálva a 30%-os támogatás kérdésére elmondta, hogy több éve nem jár automatikusan a helyi szervezetek számára ilyen jellegű tagdíj-részesedés. Kihangsúlyozta, hogy a központi támogatás hiánya révén egyetlen helyi rendezvény sem marad még el. Kiegészítő megoldást jelenthet, ha a szervezetek programjaira támogató alapítványok segítségével pályáznak.

Tájékoztatót adott arról, hogy 2016. június 10-12-e között Csehországban kerül megrendezésre az Európai Knappentag, továbbá, hogy a 2017-ben 125 éves OMBKE jubileumi ünnepség szervezése folyamatban van.

Huszár László a lappal kapcsolatban hozzáfűzte, hogy a BKL Kőolaj finanszírozás csökkenése miatt megoldást jelenthet a BKL Bányászattal minél több közös lapszám megjelenítése, mely a jövő heti választmányi ülésen is napirendre, megbeszélésre kerül.

Törő György megkérdezte, hogy a MOL támogatás áthelyezhető-e a Bányászathoz.

Gagy Pálffy András azt mondta, hogy az a cél, hogy az egyesület gazdálkodjon a lapok pénzügyi keretével, a tagok pedig jussanak több információhoz.

A **7. napirendi pontban** *Huszár László* elnök kérte a helyi szervezeteket, hogy 2016. január 31-ig küldjék el javaslataikat az egyesületi és Borbála-napi kitüntetésekre, és adják meg a 2016-ra tervezett rendezvények listáját az igényelt költségek megjelölésével, hogy a jövő évi költségvetésben tervezhető legyen.

A tagdíjfizetéssel kapcsolatban elmondta, hogy a december 1-i állapot szerint még 106 egyéni tagdíjbefizetés elmaradás van, akiknek felszólító levél került kiküldésre.

Tájékoztatta a vezetőséget, hogy tagdíjmérséklési kérelemmel élt a Tapolcai Helyi Szervezet egy tagja, amit a vezetőség elfogadott.

Végezetül megköszönte a tagság, a helyi szervezetek 2015. évi munkáját. A közelgő ünnepekre tekintettel kellemes ünnepeket, és 2015-höz hasonló tartalmú, színvonalú egyesületi életet kívánt 2016-ra is.

Az ülés emlékeztetője alapján

PT

**A Kőolaj-, Földgáz-és Vízbányászati Szakosztály
vezetőségének évvértékelő ülése
(Budapest, 2015. december 14.)**

A szakosztály vezetőségének évről-évre ülésein a megjelent vezetőségi tagokat (*Barabás László, Boncz László, Csath Béla, Dallos Ferencné, Gábrisné Konrád Anikó, Horányi István, Jármai Gábor, Nagy Gábor, id. Ósz Árpád, Tóth János*), az OMBKE ügyvezető igazgatóját, *dr. Gagyi Pálffy Andrást* és főtítkárát *Kőrösi Tamást*, a MONTAN-PRESS Kft. ügyvezető igazgatóját, *Tóth Andrásné* és *Palásthy Györgyöt*, az SPE Magyarországi Tagozat elnökét *Molnár Zsolt* szakosztályelnök üdvözölte, majd egy perces néma felállással tisztelegtünk elhunyt tagjaink és kollégáink (*dr. Árpási Miklós, Balogh Alajos, Bogenrieder Frigyes, dr. Csákvári Dénes, Hajdú Lajos, Hoznek István, Jánossy Klára, dr. Kovács István, Lányi Tibor, Sinóros-Szabó Lóránt, dr. Somfai Attila, dr. Szarka Zoltán, dr. Székényi Imre, Szilágyi Imre, Tóth András*) emlékének.

Szakosztályelnökünk megnyitójában röviden összefoglalta az iparág, illetőleg a szakosztály 2015. évi fontosabb történéseit – kitérve a szénhidrogén bányászat jubileumaira, hagyományápolási és szakmai tevékenységünkre – és utalt az elkövetkezendő évi feladatainkra, köztük több évfordulóra (MOL 25., szakosztály 75 éves, CH-mezők termelésbe állítása, szakmai oktatási intézmények, SPE MT megalakulása), szakmai konferenciák rendezésére.

Ezt követően felkérte a szakosztály és a helyi szervezetek, szakcsoportok vezetőit beszámolójuk megtartására, illetőleg az írásban leadott beszámolók kiegészítésére.

1. A szakosztály 2015. évi tevékenysége Nagy Gábor szakosztálytítkár:

Taglétszámunk: A 2015. január 1-ei taglétszámunk 336 fő-ről 333 fő-re csökkent a sajnálatos elhalálozások miatt.

Pénzügyi helyzet: Egyéni tagdíjak befizetése 98%-os lett a felhívásaink hatására. *A pártoló tagjainktól kapott összegek – az előző évhez viszonyítva is – jelentősen csökkentek* (összesen: 4,3 M Ft-ra). (Egyesületi és szakosztályi vezetőinknek fel kell keresni az eddigi pártoló tagjainkat a további támogatások érdekében).

BKL Kőolaj és Földgáz lap megjelentetéséhez a MOL Nyrt.-től a korábbiaknál jóval kevesebb összeget kaptunk, így ebből a keretből egy közös és 4 saját számot tudtunk megjelentetni, 3 számmal kevesebbet az előző évinél. Lapunk fennmaradása érdekében felvetődött a BKL Bányászat és BKL Kőolaj lapok összevonása, vagy több közös szám megjelentetése, melyről további egyeztetések szükségesek.

Gazdálkodásunk "0" szaldós.

Kiegészítés id. Ósz Árpádtól: A MOL Nyrt.-től 6,2 M Ft támogatást kaptunk (jubileumi rendezvényekre és látogatás-
ra). Ez jóval kevesebb az előző évinél (különösen a BKL lap tekintetében). Meg kell keresni az újonnan alakult, vagy átalakult olajipari cégeket a szakosztályi munka támogatása érdekében. Egyeztetni kellene:

- a szakosztály részére 2015. évben befolyt támogatásból az OMBKE központi költségvetésében visszamaradt összeg-ről, valamint az egyesületi közös kiadásokból a szakosztályra kiterhelt összeg nagyságáról is.
- a szaklapok összevont megjelentetésének feltételeiről, módjáról (a figyelembe veendő szempontokra vonatkozó javaslatát leadta a vezetőségnek).

2. Beszámoló az egyesületi bizottságokban végzett munkáról:

Tóth János, a Történeti Bizottság elnöke a Magyar Olaj- és Gázipari Múzeum tevékenységéről, gyűjteményének gyarapodásáról, a múzeum keretében működő Papp Simon Népfőiskola Tagozat rendezvényeiről, az iparági ünnepi események rendezésében való közreműködésről szólt. Felajánlotta segítségét a BKL Kőolaj lap kiadásában való részvételre is (ez utóbbit a jelenlévők megköszönték és a lehetőséget a további egyeztetésektől tették függővé).

3. A szakosztályi helyi szervezetek és szakcsoportok munkájáról, terveiről:

Mivel beszámolóikat írásban leadták, így minimális kiegészítéssel éltek az érintettek.

Rövidített beszámolóikat lapunkban külön közöljük (Szerk.).

4. Dallos Ferencné beszámolója a BKL Kőolaj és Földgáz lap megjelenéséről:

A MOL Nyrt. csökkentett mértékű szponzorációjából 2015-ben 4 szám (ebből 1 közös) jelent meg. A jövőkép meglehetősen homályos, a lap további megjelenésével kapcsolatos állásfoglalás kialakításához többlépcsős egyeztetések szükségesek a MOL Nyrt.-vel, az OMBKE-vel és a lap eddigi gondozójával. (A BKL szakmai témájú cikkeinek megjelenésétől a jelenlegi helyzetig terjedő időszakról készített – és részletes statisztikai adatokkal alátámasztott – írásos beszámolóját eljuttatta a vezetőséghez).

5. Egyesületi ügyek dr. Gagyi Pálffy András ügyvezető igazgató:

Az Egyesület gazdasági eredménye várhatóan "0" szaldós lesz. *A pártoló tagok száma – a vezetőség hathatós utánjárása következtében – növekedett.* A tagdíjfizetésből adódó hátralék kb. 2 M Ft.

Felhívta a figyelmet a 2016. évi egyesületi nagyrendezvényekre (Lillafüredi bál, EMT konferencia, bányász szakmai konferenciák, OMBKE küldöttgyűlés, Knappentag stb.).

Kőrösi Tamás egyesületi főtítkár: A BKL lapok megjelenését koordináló Kiadói Bizottság vezetőjeként fogja segíteni a Kőolaj és Földgáz további megjelenésével kapcsolatos tárgyalásokat.

Felhívta a figyelmet az OMBKE megalakulásának közelgő 125. évfordulójára. A jubileumot 2017-ben ünnepeljük, külön kiadvánnyal is. Anyagokat, ötleteket várnak.

Végezetül *Molnár Zsolt* szakosztályelnökünk köszönetet mondott a szakmailag és gazdaságilag is sikeres egyesületi munkáért a közreműködőknek. A vezetőségi ülés kötetlen eszmecserevel zárult.

(dé)

Új tagjaink

Az OMBKE Bányászati Szakosztályába és az Egyetemi Osztály bányász irányultságú tagjai sorába 2015-ben az alábbiak léptek be:

Marczona Ferenc, Paksa Jenő (Bakonyi Hsz.), Mező Barna, Sallay Gábor (Budapesti Hsz.), Kormos József, Kovács Antal, Pribil Vencel Róbert, Schnierer László (Mecseki Hsz.), Lontsák László, Nagy József (Nógrádi O.), Kretti Kálmán, dr. Páris Zoltán, Szabó Annamária, Vörös Béla (Tatabányai Hsz.), Furmann Dorina, Gyűrök Barbara Alíz, Heffler Vivien, Kecskeméti Karolina, Kovács Nóra, Majoros Livia, Molnár Evelin, Németh Gréta,

Orehóczi Zsófia, Papp Attila, Szabó Gyula Ákos (Egyetemi O.)

Az OMBKE Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztályába és az Egyetemi Osztály fluidumbányász irányultságú tagjai sorába 2015-ben az alábbiak léptek be:

Dudás József (Budapesti Hsz.), Dani Zoltán (Földgázzsálítási Hsz.), Bánfai Sándor, Nagy Anita, Salamon Gábor (Dunántúli Hsz.), Bibó-Szurkos Ferenc (Alföldi Hsz.), Gombos Tünde, Unyi Zsófia (Vízfűrási Hsz.), Balogh Csaba, Borsodi Eszter, Orosz Anna, Svidró Sára, Hajnal-Pap Viktor, Tokár Cintia Gabriella, Tóth Balázs, Varga Péter Imre, Kovács Emánuel Zoltán, Tanács Bence (Egyetemi O.)

Szeretettel köszöntjük új tagtársainkat!

Szerkesztőség

Az OMBKE választmányi ülése

2015. december 15-én tartotta a Választmány az év végi ülését Budapesten az egyesületi központ Mikoviny tanácstermében.

Dr. Nagy Lajos elnök napirend előtt megemlékezett az előző választmányi ülés óta elhunyt tiszteleti tagokról: Mátrai Árpád bányamérnökről és Moravitz Péter vegyészmérnökről.

Az 1. napirendi pontban dr. Nagy Lajos adott tájékoztatást az előző választmányi ülés (október 16.) óta eltelt időszak fontosabb eseményeiről.

- Az Egyetemi Osztály 60 éves évfordulója alkalmával felvetődött, hogy a tudományos diákköri dolgozatok értékelésében és díjazásában az OMBKE vállaljon szerepet.
- Október 28-30-án a V4 országok bányászati egyesületi vezetői találkoztak Egerben. A találkozón részt vett Nyikos Attila, a Nemzeti és Etnikai Kisebbségi Hivatal (NEKH) elnökhelyettese is.
- November 4-én a hagyományoknak megfelelően megkoszorúztuk a bányász himnusz szerzője, Kunoss Endre sírját Kálózson.
- November 13-án a Fémkohászati Szakosztály a Miskolci Egyemen sikeresen megrendezte a XVI. Fémkohászati Napokat.
- December 2-án Pécsen konferencián emlékeztek meg a hazai uránbányászat megkezdésének 60. évfordulójáról.
- December 4-én a MÁELGI dísztermében részt vettünk a Szent Borbála központi ünnepségen.
- December 10-én a Magyar Mérnöki Kamara Szilárdásvány-bányászati Tagozatának tisztújításán elnöknek választották Németh Lászlót, választmányunk tagját.
- Decemberben a szakosztályok vezetőségei megtartották az évzáró rendezvényeiket.
- December 11-én a Vaskohászati Szakosztály megtartotta a hagyományos Luca-napi szakestélyt.

V 20/2015. dec. 15. sz. határozat: A Választmány úgy döntött, hogy a jövőben az OMBKE a Miskolci Egyetemen tartott tudományos diákköri konferenciákon bírálóként is képviselteti magát. Az egyesület évente egy-egy különdíjat ajánl fel a bányász és kohász hallgatók részére. A díjazott két főnek az OMBKE biztositja, hogy mint előadók részt vegyenek az EMT konferencián. A díjazott dolgozatok címeit és készítőit illetve az arra érdemes dolgozatok kivonatát a BKL leközi.

A 2. napirendi pontban Kőrösi Tamás főtítkárra a 2016. évi kitüntetési keretszámokra tett előterjesztést.

A személyi javaslatokat a szakosztályok 2016. március 31-ig küldjék meg, mind az OMBKE, mind a bányásznap kitüntetésekre, ill. augusztus 30-ig a Borbála-napiakra.

V 21/2015. dec. 15. sz. határozat: A választmány egyhangúlag jóváhagyta az előterjesztett 2016. évi kitüntetési keretszámokat.

A 3. napirendi pontban az egyesületi kitüntetések szabályozásának helyzetéről számolt be dr. Lengyel Károly, az Alap-

szabály Bizottság elnöke és Huszár László alelnök.

A tagsági idő elismerésével kapcsolatban az Alapszabály megfelelően rendelkezik, nem szükséges újabb szabályozás.

Dr. Lengyel Károly az érembizottság tagjainak megküldte az éremszabályzatra vonatkozó javaslatokat. A következő választmányi ülésen a végleges javaslatokat jóváhagyásra előterjeszti a működési szabályzat felülvizsgálatának programjával együtt.

4. napirendi pont: az OMBKE pénzügyi helyzete

Dr. Gagy Pálffy András ügyvezető igazgató elmondta, hogy az egyesület és a szakosztályok vezetői több cégnél sikerrel jártak a támogatások intézésében, így a jelenlegi ismeretek szerint az OMBKE a 2015. évet pozitív eredménnyel fogja zárni. A költségek az éves tervben előirányzottak szerint teljesülnek.

Molnár Zsolt kérte, hogy az éves elszámolásnál egyértelműen legyenek bemutatva, hogy a költségek hogyan oszlanak meg a szakosztályok között.

Dr. Nagy Lajos javasolta, hogy egyértelműbben, tervezhetően legyen meghatározva az egyes egyesületi egységek rendelkezésére álló költségkeret.

Az 5. napirendi pontban dr. Gagy Pálffy András ügyvezető igazgató a 2016. évi egyéni tagdíjakra vonatkozóan nem javasolt változtatást.

V 22/2015. dec. 15. sz. határozat: A 2016. évi egyéni tagdíjak a 2015. évi tagdíjakkal azonosak.

6. napirendi pont: Javaslat a BKL Bányászat és a Kőolaj és Földgáz lapok közös számaira

Hevesi Imre főtítkárhelyettes, a Kiadói Bizottság vezetője elmondta, hogy a Kőolaj és Földgáz lap korábbi támogatását a MOL Nyrt. 2015-ben jelentősen csökkentette. Ez a kényszerhelyzet szükségessé tette, hogy a lap kiadásának költségeit mérsékeljék, illetve felülvizsgálják a lap megjelenítésének módját. Ésszerűnek látszik, hogy a BKL Bányászat és a Kőolaj és Földgáz a jövőben (2016-tól kezdődően) közös számként jelenjen meg. A közös számok megjelenítésére eddig is volt példa. A közös számok megjelenítése nem jelenti a Kőolaj megszűnését. A finanszírozás kérdésének jövőbeni tisztázása és a tapasztalatok függvényében célszerű nyitva hagyni a lehetőséget az állandó, vagy esetenkénti önálló megjelenítésére.

Egy ilyen döntéshez az Alapszabály szerint nem szükséges küldöttgyűlési jóváhagyás, vagy bármilyen jogi lépés. A lapok hivatalos bejegyzése és az OMBKE által megkötött szerződések (nyomda, postázás) továbbra is érvényben maradhatnak. Az Alapszabály szerint a felelős szerkesztők megbízása a választmány hatáskörébe tartozik, ezen nem kell változtatni. A felelős szerkesztők munkamegosztása és az eldöntendő formai, operatív kérdések a Kiadói Bizottság hatáskörében megoldhatók. Célszerűnek látszik, hogy a két lap összevonásának kérdésében a bizottság vezetését az olajbányamérnök képviseletű Kőrösi Tamás főtítkárra bízva el.

A közös lap mind a Bányászati, mind a Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály tagjai részére az eddigiekhez képest átfogóbb szakmai információkat nyújthat és elősegítheti az OMBKE-n belüli jobb tájékoztatást a tagság összefogását.

A közös számokra javasolt intézkedéssel párhuzamosan feltétlenül javasoljuk a lapfinanszírozás jövőbeni várható feltételeinek tisztázását:

- Közös szám esetén milyen mértékben és feltételekkel lehet a MOL Nyrt. támogatására a jövőben számítani?
- Lehetséges-e új támogatásokat szerezni?

Dr. Nagy Lajos szerint egy régóta húzódó problémáról van szó. Tisztázni kellene, hogy a MOL Nyrt. a lapokat támogatja, vagy egy vállalkozást. Problémát lát abban is, hogy nincs

kellő információja, hogy az egyesület nevében ki és miként jár el a MOL Nyrt.-nél. A témát a Kiadói Bizottság hatáskörébe kell utalni Kőrösi Tamás főtítkárnak menedzselésével.

Molnár Zsolt elnök tájékoztatót arról, hogy a Kőolaj-Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály megtárgyalta a problémát és egyetért azzal, hogy a Bányászat és a Kőolaj közös számként jelenjen meg. A MOL Nyrt. egyértelműen projekteket támogat és nem vállalkozásokat. Ugyanakkor elvárja, hogy az adott projektek a lehető legkisebb költséggel valósuljanak meg. Számolni kell azzal, hogy a MOL Nyrt. támogatása nem fog növekedni.

Huszár László elnök bejelenti, hogy a Bányászati Szakosztály vezetősége támogatja a két lap összevonását, de ha az OMBKE készíti a közös számot, akkor a MOL támogatás is az OMBKE-hez kell kerüljön.

Kőrösi Tamás javasolja, hogy ha a lényegről, vagyis a közös számról meg tudunk állapodni, akkor a részletekről szűk körben a Kiadói Bizottság döntsön.

A vitát lezárva a Nagy Lajos által előterjesztett határozatot a választmány egyhangúlag elfogadta.

V 23/2015. dec. 15. sz. határozat:

A BKL Bányászat és a Kőolaj és Földgáz lap a jövőben közös számként jelenjen meg.

A választmány által megbízott felelős szerkesztők megbízatása jelen intézkedéssel nem változik.

A közös számokkal kapcsolatos operatív kérdésekben és a kiadással kapcsolatos munkamegosztásban a Bányászati és a Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály képviselőjét is magában foglaló Kiadói Bizottság döntsön, mely kérdésekben Kőrösi Tamás főtítkárnak egyeztessen.

Az OMBKE és a Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály vezetősége keresse a lehetőségeket az egyesületi lapkiadás finanszírozására és versenyztetéssel a költségek csökkentésére.

7. napirendi pont: Az OMBKE 2016. évi rendezvénytervét Kőrösi Tamás főtítkárnak terjesztette elő: A jelen lévők megkapták a már ismert rendezvények időtervét. Az egyes szakosztályok esetleges kiegészítésével a honlapon közzé tesszük.

Nagy Gábor bejelentette, hogy 2016-ban lesz 25 éves a MOL Nyrt., mellyel kapcsolatban 12 program is lesz.

Dr. Nagy Lajos elmondta, hogy az OMBKE a természeti erőforrásokról konferenciát fog szervezni, melyen a védnökséget Aradszky András államtitkárnak vállalta.

8. napirendi pont: Felkészülés az egyesület alapításának 125. évfordulójára. Előadó: dr. Nagy Lajos elnök

- Terveink szerint az alapítás helyszínén, Selmechánán kívánjuk megünnepelni 2017. június 20-án az egyesület alapításának 125. évfordulóját.
- Az ünnepségre Kőrösi Tamás főtítkárnak vezetésével programot, illetve forgatókönyvet kell készíteni.
- Ezen alkalomra elkészül egy egyesületi kiadvány, melynek szerkesztését dr. Gagyai Pálffy András ügyvezető igazgató végzi a BKL felelős szerkesztők és a még szükséges személyek bevonásával.
- Akinek a 125 év egyesületi történetéről fontos dokumentációja van, azt kérjük, jelezze.
- Tervbe kell venni megfelelő OMBKE emléktárgyak készítését, beszerzését.

Tatabánya 2016. október 16-tól 2017-ig, egy évig bányászati jubileumi évet, rendezvénysorozatot tart. Ehhez kapcsolódva a helyi szervezet több rendezvényt is tart. Egyesületünk úgy tervezi, hogy a 2017. évi 207. küldöttgyűlést Tatabányán tartja.

A 9. napirendi pontban dr. Nagy Lajos elnök megköszönte a Választmánynak az éves munkát, áldott karácsonyt és boldog új évet kíván mindenkinek.

Az ülés emlékeztetője alapján

PT

Emlékezés és szakmai előadás Tatabányán

2015. november 18-án az óvárosi régi posta épületében 42 szakember volt kíváncsi az OMBKE tatabányai helyi szervezete által rendezett emlékezésre és szakmai előadásra.

Először Bárony László elnök tájékoztatta a résztvevőket a helyi szervezet programjairól: a tervezett szakestélyről, a Borbála-nap rendezvényeiről, az aktuális eseményekről. Ezek után átadta a szót Balogh Csabának, a Szabadtéri Bányászati Múzeum Alapítvány elnökének, aki eleget tett az OMBKE tatabányai helyi szervezet vezetőségének azon felkérésének, hogy „120 éve történt, néhány percben” címmel kiselőadás sorozatot indítson a tatai medence szénbányászatának kezdetére emlékezve.

Balogh Csaba kiselőadásában az alábbi helytörténeti eseményeket ismertette:

- Az 1867-es kiegyezés után Magyarországon a dinamikus ipari fejlődés következtében az energiaigény jelentősen megnövekedett. „Az ipar kenyere a szén” jelszó alapján az ország 1-1,5 millió tonna szén behozatalt igényelt, amelyet hazai széntermeléssel volt célszerű kiváltani.
- 1891-ben megalakult a MÁK Rt. abból a célból, hogy az ország szénigényeit ki lehessen elégíteni.
- 1894. december 4-én szénjogi szerződést kötött a MÁK Rt. a területet birtokló Esterházyakkal.
- 1895-ben a térség szénkutásaira, a MÁK Rt.-n belül (külső tőke bevonásával, részvények kibocsátásával) konzorcium alakult.
- 1895 elején térképészeti, szakirodalmi, a vértessomlói bányászati tapasztalatokat számba vevő tanulmányok születtek és elkészült Max Brodmann és Zsigmondy Béla földtani és fúrás kivitelezési tervei.
- 1895 júniusában és júliusában indították el az I. és II. számú fúrásokat. Ezek sajnos meddők lettek.
- Az 1895. augusztus 13-án indított III. számú fúrás már reményt adott a szén előfordulására, mert a magmintában nummulites lucasana ősmaradványt találtak, amely eocén előfordulást jelzett.
- Az 1895. november 12-én indított IV. számú fúrás már teljes sikerrel járt, mert a fúrás elérve az eocén kőzeteket, széntelepeket harántolt. (Az előadó hangot adott annak a kérdésnek, hogy amennyiben a Magyar Állami Földtani és Geofizikai Intézetben vagy másutt megvan a IV. számú fúrás jegyzőkönyve és fúrási magmintái, akkor jó lenne, ha – kiállítás céljából – azt átadnák a Tatabányai Bányászati és Ipari Skanzennek.)

A helytörténeti emlékezés után dr. Páris Zoltán műszaki vezérigazgató helyettes „A tatabányai vízaknák biztonságba helyezése” című előadását hallgatta meg a nagyszámú közönség. Örömdetes volt látni, hogy a helyi szakembereken kívül még Budapestről és Salgótarjánból is jöttek vendégek.

Dr. Páris Zoltán személyes bemutatkozása után ismertette az Észak-dunántúli Vízmű Zártkörűen Működő Részvénytársaság (ÉDV Zrt.) felépítését, tevékenységét. A hallgatóság megtudhatta, hogy az ÉDV Zrt.-t ivóvíz-ellátási, szennyvízelvezetési és -tisztítási feladatokra alapították. Működési területén – Komárom-Esztergom, Fejér és Pest megyékben – 83 településen kb. 310 000 fő részére biztosítja az ivóvízellátást és majdnem ugyanennyi településen a szennyvíz elvezetését. A cég alaptevékenységén kívül működteti a Víz- és Környezetvédelmi Laboratóriumot és az eszközellátást.

A vízellátást a karsztvízre telepített vízaknák (XV/c, XIV/a), dorogi, bicskei regionális rendszerek, kisebb mértékben dunai parti szűrészű vízbázisok illetve egyedi kutak biztosítják.

A legfontosabb víznyerő helyek tehát: a XV/c és XIV/a

vízaknák, amelyek a termelt víz 70%-át adják. Annak következtében, hogy a két vízaknát 1965-ben és 1973-ban helyezték üzembe, a csővezetékek, szivattyúk, berendezések elhasználódtak, elsősorban a XV/c vízaknában szükségessé vált a rekonstrukció. Ezekre a munkálatokra tervek és pályázatok készültek.

Az első terv szerint a XV/c vízaknában felengedték volna a vizet, bűvárszivattyúkat építettek volna be, a rendszer kútként működött volna tovább. Ezt a tervet elvetették, mert úgy nem lett volna ráhatás a víz minőségére és mennyiségére. Maradt tehát a bányászati módszerekkel történő víztermelés.

A pályázaton nyert több mint 1,2 milliárd forintból – az új koncepció szerint – 5+1 db szivattyút építettek be, kicserélték a korrodált, igen rossz állapotban lévő csőhálózatot és megépítették a vastalanítót. Rendbe hozták a külszíni épületeket, parkot létesítettek. Ezzel megtörtént a tatabányai XV/c vízakna biztonságba helyezése és az akna jelenleg próbatüzemben termel. Az új beruházással az üzem rengeteg villamos energiát takarít meg, amellyel az önköltség csökkent.

A jövőt tekintve az előadó kifejtette azon reményét, hogy a XIV/a vízaknában is sikerül a rekonstrukciót végrehajtani, majd – akár 100 km távolságba is – a kiváló minőségű vizet elszállítani. Többek között arra is lesz lehetőség, hogy a XV/c vízaknában Látogató Központot hozzanak létre. Így meg tudják mutatni a látogatóknak a mélyművelésű bánya vágatait, berendezéseit, a víztermelés módját.

Az előadás után érzékelhető volt, hogy a teremben többségében bányász és vízügyi szakemberek ülnek. Szinte záporoztak a kérdések és hozzászólások, hiszen 10-en emelkedtek szólásra. Ezekből most kettőt említünk:

Az egyik szakember a karsztvíz palackozásának lehetőségére kérdezett rá. Az előadó válaszában kitért arra, hogy a lehetőség a palackozásra adott, mert a víz minősége ezt lehetővé teszi. De mivel a palack víz árában a karsztvíz költsége elenyésző, az igazi költséget a palack fúvó üzem, a töltő üzem és a forgalmazás adja, így tőkeerős befektetőre lenne szükség. Az ÉDV Zrt.-nek érdeke volna a palackozó üzem megvalósulása, ezért a vállalkozó cégnek partnere lenne.

A másik szakember azzal egészítette ki az előadást, hogy a tatabányai III. sz. gróf Teleki Géza aknából már a XX. század elején vizet termeltek és ebből látták el a bányász kolóniákat.

Az igen jól sikerült szakmai délután beszélgetéssel, szendvicsek és üdítő italok elfogyasztásával zárult.

Sóki Imre

Előadások a 8. Salgótarjáni Ipartörténeti Napon

Salgótarjában 2015. október 10-én kettős évfordulót ünnepeltünk. Az 1965-ben a Nógrádi Szénbányák által berendezett és megnyitott föld alatti bányamúzeumot a korabeli hivatalos szervek 1980-ban ipartörténeti műemlékké nyilvánították. E hosszú idő alatt az üzemeltető és fenntartó szervezetek folyamatos cserélődése mellett két körülmény nem változott. Az egyik az a lelkesedés és szakmai elkötelezettség, mellyel a múzeum mindenkor dolgozói fogadták és ma is fogadják a kül- és belföldről érkező látogatókat. A másik az a segítőkészség, mellyel a nógrádi bányák működése alatt és bezárásuk után is életben tartják a létesítményt a bányák volt dolgozói, családtagjaik illetve a bányamúzeum segítésére alakult közösség. Különös értéknek tekinti és gondolja a mindenkori városi és megyei önkormányzat is.

Az európai hírű létesítmény évfordulói méltó megünneplésére támogatóink anyagi segítséget is nyújtottak, melyet ezúton is szeretnénk megköszönni! Az emléknapi rendez-

vénynek a Dornyai Béla Múzeum és a Bányamúzeum adott helyet. A program szervezésében és lebonyolításában a múzeumi dolgozókon kívül a Bányamúzeumot Segítők Baráti Egyesülete, az OMBKE helyi csoportja is tevékenyen részt vett. A házigazda köszöntője után az emléknapi rendezvény-sorozat Salgótarján város polgármestere, *Dóra Ottó* nyitotta meg.

A délelőtti szakmai előadások keretében *dr. Holoda Attila* a hazai energia helyzetről, *dr. Böhm József* a helyi szén újszerű hasznosíthatóságáról, *Kasó Attila* a kormányzat bányászattal kapcsolatos elképzeléseiről és az országszerte megalakult klaszterek szerepéről beszélt. Kiemelkedően érdekes volt *Prakfalvi Péter* prezentációja Nógrád megye megkutatott ásványi nyersanyagairól.



Kasó Attila előadása

A szünet után *dr. Kovácsné Bircher Erzsébet* a hazai bányászati kiállító helyek megismerésében segített bennünket. *Huszi Béla* pedig az észak-magyarországi szénbányászati lehetőségeket ecsetelte.

Igazán érdekfeszítő volt *Steib Janka* dolgozata, amiben „A bányásmúlt öröksége” (az a társadalmi hatás, amit a bányászat Salgótarján, Nógrád megye és Magyarország gazdasági, ellátási, technikai, jóléti és kulturális életére gyakorolt) világot fel egy bölcsész megfogalmazásában.

A büféasztal után emléktábla avatáson vehettünk részt, melyet koszorúzás és kopjafa állítás követett a Bányamúzeum kertjében. Aki pedig bányászati tárgyú műalkotásokkal kívánt ismerkedni, *Kardics István* bányagépkatrészekből készült szobrai tekintette meg. A Bányamúzeum termei és föld alatti tere is fogadta a kíváncsiakat. Közben a kertben kegyes időjárás mellett *dr. Fodor Miklós Zoltán* tartotta meg József lejtős aknától a Bányamúzeumig című előadását. Majd *Fekete Zsolt* mesélt a nógrádi bányamentők és a Bányamúzeum (gyakorló helyük) kapcsolatáról.

Livo László

(Az eseménnyel kapcsolatban lásd még a 2015/5. szám 45. oldalán megjelent híradást is. – Szerk.)

Két rendkívüli szakestély Dorogon

Az elsőt szeptember 4-én a BAUMIT Kft. rendezte a dorogi telephelyén, fennállásának 25 éves jubileumi évében, 182 fő részvételével. A szakest neve „Tisztelet a nemzeti és a 110 éves dorogi kőbányászatnak emlékhely avató, avagy élni és élni hagyni” volt. Ahogy az invitációs cetlin írták, céljuk „Elődeik szakmai színvonalának elismerése, és a jeles évfordulók emléke – nem pedig szomjúságunk mértéke – befolyásolta korsóink méretét.”

A BAUMIT szakestély elnökének „váratlanul” Kiss

Csabat al. Balhás Charley választották. A kinevezett tisztségviselők: Major Domus *Salzinger György* al. Száz Hát Gát, cantus praesesek: *Vöröskői István* al. Piros Kavics, *Törő György* al. Pikulás, *Kőrösi Tamás* al. Hőstenor, contra punkt: *Stefán Kamburov* al. Csefi a legmagyarabb bolgár, garatőr: *Mocsnik Imre* al. Hallgatag Alkimista, Fuchsmajorok: *Bombicz János* al. Faszén, *Mihalecz József* al. Golyó, *Fecskés Zoltán* al. Püspökfalat, konzekvenciák: *Nagy István* al. Vízikukucs, *Búzás Márton* al. Bodegák Királya, etalon szonda: *Felföldi Zsolt* al. Szende Szonda, leibfuchsok: *Raduka Ferenc* al. Sextaxi, *Mocsnik Imre* al. Hallgatag Alkimista, krampampuli mester: *Csordás Ottó* al. Hobó. Nagy, országos tekintélyű csapat!

A komoly poharat *dr. Bóhm József* al. Bubú mondta el.

A major domus elrendelte a klopacska hangjaira a tisztelgést a legutóbbi szakestély óta a dorogi helyi szervezetnél elhunyt *Simon József* és *Walland Róbert* tagtársainkért.

A praeses utasítására a korszóavatót *Mocsnik Imre* mondta el.

Az elnöki expozét, a primőr szikraforgácsokat próbálta követni *Kőrösi Tamás* al. Hőstenor, *Vigh Tamás* al. Vadászkürt, *Kárpát Csaba* al. Cserepes és *Stefán Kamburov*, ami persze lehetetlen feladat volt.

A balekavatás, ill. keresztelés során firmává cseperedett a balek igazgató *Illy Gábor* is, akinek alias neve ezután: Pénzbányász lett.

A krampampuli mester felszólításra bemutatta remekművét a firma sereg meglegedettségére.

Az országos szakestély hivatalos része szokásosan a Gaudeamus Igitur és elnöki zárszó után erdész-, kohász- és a bányászhimnussal zárult. Hogy mikor lett vége a baráti beszélgetéseknek, arról csak mende-mondák vannak...

Rendkívüli volt a szakestély november 11-én, mert ez már az idén a második volt, és mert erre nem készült korszó. A „Rendhagyó emlékező dalest” szakestély elnökének a legszakállasabb *Glevitzky Istvánt* al. Debibe Bibézett választották meg. A kinevezett tisztségviselők: Major Domus *Salzinger György* al. Száz Hát Gát, cantus praeses *Vöröskői István* al. Piros Kavics, contra punkt *Stefán Kamburov* al. Csefi a Legmagyarabb Bolgár, balekcsősz *Raduka Ferenc* al. Sextaxi.

A komoly poharat *Solymár Judit* mondta, emlékeztetett arra, hogy jövőre április 4-én lesz hatvan éve, hogy az országban először Dorogon avattak Technika Házát. Az eseményről akkor a Bányászati és Kohászati Lapok is beszámolt. Az avató ünnepségen részt vettek az OMBKE vezetői is, *Martos Ferenc*, *Stoll Lóránt*, *Henrich József*, *dr. Konrád Ödön*, *Tóth Miklós* és az ünnepi beszédet a dorogi születésű *dr. Kassai Ferenc* miniszterhelyettes mondta. A Technika Háza rendezvényeinek szervezésével az OMBKE helyi szervezete lett megbízva. Igen mozgalmas, tartalmas harminc évre lehet emlékezni az épület 1988. évi lebontásáig.



Dalos Szakestély OMBKE – Dorog

A komoly pohár után vidám percek következtek, szípkázott Tatabányáról *Bársony László* al. Örökmozgó, *Kövesi Tibor* al. Titkár, a Salgótarjánba távozott volt lencsehegyi főmérnök, és *Mráz László*, aki még ajándékokkal is kedveskedett a Firmáknak. A régi, több évtizedes ma már tiszteletbeli elnöki gyakorlatát villantotta meg *Kárpát Csaba* al. Cserepes humor bonbonjaival.

A szakestély zárásaként a himnuszok, s összekapaszkodva a ballag már a vén diák eléneklése után még sokáig folytatta a beszélgetést, éneklést a firmasereg.

A beszámoló mindnyájunk örömeire sok nevet tartalmaz, amely bizonyítja, hogy aktív a selmeci hagyományok ápolása, az ultra-supra veteranisszimusok mellett ott vannak az ifjú firmák, nem is beszélve az okosodás folyamában lévő balekokra.

Dr. Korompay Péter, Mocsnik Imre

Az úridőjárásról a klubban

A budapesti szervezet december 1-i klubnapján *dr. Ferencz Csaba*, az ELTE Geofizikai és Űrtudományi Tanszékének professzora az úridőjárás és a társadalom kapcsolatáról tartott előadást.



Úridőjárás

Elmondta, hogy úridőjárásnak tulajdonképpen a Nap és a Föld kölcsönhatását nevezzük. A Föld az Univerzumban egy különleges helyzetben van, a szénláncra alapozott életnek csak itt van lehetősége. Az energiát a Nap adja, a naptevékenység a földi időjárásban is nyomon követhető. A kozmikus sugárzások csúcsai nagy korrelációt mutatnak egyes társadalmi jelenségekkel, pl. forradalmakkal, háborúkkal, ezért a kozmikus környezet ismerete civilizációnk fennmaradásának alapvető feltétele, állapította meg az előadó.

A klubnap végén, lévén a szervezet idei utolsó ilyen összejövetele, baráti beszélgetés közben értékeltük az évet és terveztük a következőt.

MÁ

Szakestély Tatabányán

A tatabányai bányászat egyik történelmi színhelyén, a XV. aknára települt Skanzen szakestély termében, történelmi környezetben, 2015. november 27-én rendeztük hagyományos szakestélyünket. Már a gyülekezés is hagyományos bányász fegyvellemmel, a kettős regisztráció szabályozása szerint zajlott.

„Nincs még nekünk elnökünk, elnökünk, elnökünk... Legyen az elnök *Bársony László*... Van már nekünk elnökünk, elnökünk, elnökünk” hangzott el a közismert dal. Több mint



A szakestélyre készült korsók

100 ember ült a gyertyafényben, a névre szóló korsókkal (1. kép), sörökkel teli asztalok mellett. A hangulat már a rendezvény kezdetekor emelkedett volt.

Az elnök elfoglalva a pulpistát – *Csaszlava Jenő* háznagy társaságában – kijelölte a tisztségviselőket: Kontrapunktoknak *Erős Andrást* és *Bérces Tamást*; cantus praesesekeknek *Győrfi Gézát*, *Tarjáni Antalt* és *Kelemen Zoltánt*; garatőröknek *Izing Ferencet* és *Sóki Imrét*; balek csőszöknek *Fecskés Zoltánt* és *Mokánszki Bélát*; konzekvenciáknak *Pacsai Imrét* és *Virág Károlyt*; etalon szondának *Benyeczkó Ilonát*.

Következett a házirend ismertetése *Csaszlava Jenő* háznagy felolvasásában, majd annak hitelesítése *Sóki Imre* aláírásával.

Az elnök meleg szavakkal köszöntötte a szép számmal megjelent vendégeket: a mosonmagyaróvári csapatot, a dorgi delegációt, az oroszlányi kollégákat, a dunaújvárosi és pécsi küldöttséget, a Vértesi Erdőgazdaság lelkes tábort, a kohász testvéreinket és mindazokat, akik azóta átesvén a balekavatás és firmakeresztelés buktatóin már rendszeres résztvevői a szakesteknek. A tiszteletükre a cantus praesesek intonálták a „Vendégköszöntő” című dalt.

A „Mélyen tisztelt az 50 éve történt eseményekre emlékező szakestély, magas Praesidium” megszólítású szakestély lényegében az 1965-ben történt bányászati eseményekre emlékezett vissza, amelyet *Németh László* kupaavatójában ismertetett. Ezek a helytörténeti események a következők voltak:

- A Tatabányai Szénbányák Vállalat termelése még mindig a csúcson volt 3 405 805 tonna széntermeléssel.
- A „Mányi Bizottság” megkezdte a kutatást Csabdi, Mány, Vasztyé, Szomor, Gyermely, Tök, és Zsámbék határában.
- A XII/a aknán bevezették a zsákgátas izapolásos fejtést.
- Megkezdődött a VIII-X-XI. aknák rekonstrukciója.
- A XV/c aknán megindult az első omlasztásos front.
- Somlyó bánya termelésbe lépett.

Történelmi perceknek voltunk részesei, mivel a tatabányai szakestélyek történetében első ízben a „komoly poharat” – az idők visszaemlékezéseire alapozva – három, 1965-ben született firmatársnőnk mondta el. *Pál Gabriella*, *Benyeczkó Ilona*, *Szatmári Zsuzsanna* (2. kép) méltó szavakkal emlékeztek meg az ötven évvel ezelőtti tevékenkedő műszaki gárdáról és a bányában dolgozó emberekről.

Időközben az elnök néma tiszteletadásra szólította fel a jelenlévőket, hogy harangjáték mellett emlékezzenek meg az elmúlt esztendőben meghalt öt firmatársunkról. A korsók kiürítése után az elnök elhunyt társaink tiszteletére az „Örök Ifjúság Kövén” eltörte a nekik szánt korsót, hogy abból többé már senki se ihasson.

A három cantus praesese jól teljesítette a feladatát, mert az



Komoly pohár

elnök felszólítására szinte végig énekelték, énekeltették a bányász noták teljes skáláját, megalapozva a jó hangulatot. A kontrapunktok szellemes beszólásaikkal emelték a jókedvet. A balekcsőszök ugyan találtak jónéhány balekot és őket foglalkoztatták is, de – időhiány miatt – balekvizsgáztatásra és keresztelésre nem került sor. *Kiss Csaba*, *Fecskés Zoltán*, *dr. Korompay Péter*, *Kelemen Zoltán*, *Erős András* remek szövegeikkel és előadásaikkal növelték az est színvonalát. Egy-egy jó poén után hangos nevetésben tört ki a társaság.

A szünet után következett a krampampuli behozatala, *Dörömbözy Béla* jelentése a főzés tudományáról, a cukorra öntött rum meggyújtása, az „isteni nedű” elfogyasztása és nem utolsósorban a „Krampampuli” című nóta eléneklése.

Talán csak az elnök tudhatott róla, de jött az est meglepetése, egyik fénypontja. A terem ajtajában megjelent négy erdész, akik több méteres bányafát cipeltek be és tettek a pulpitus elé. Ezek után *Boglári Zoltán* köszöntötte a bányász és kohász firmatársakat és emlékeztetett arra, hogy az erdészek 1974 óta 50 000 m³ bányafát szállítottak a környékbeli bányákba és a most látható tárgy nem az utolsó bányafa. A szépen faragott gerendán a következő szöveg olvasható: „Az 1 000 000. bányafa – Erdész üdvözlettel Vértesi Erdő Zrt. – Tatabánya 2015. november 27.” A bányafát megalkotó erdészeket az elnök meleg szavakkal, a firmatársak eks-el köszöntötték.

Végül az elnök utasítására a cantusok intonálták a „Mindnyájan voltunk egyszer...”, a „Gaudeamus Igitur” című dalokat, majd felszólította a garatőröket: „teremtsünk bánya-



Krampampuli

beli fényviszonyokat és énekeljük el a selmeci ősi szakok himnuszait”. A firmák, balekok, vendégek felállva, az alkalomhoz illő szellemiséggel és hangerővel énekeltek az Erdész-, Kohász-, Bányászhimnuszokat.

Ezzel a szakestély hivatalos része befejeződött, de sokan még maradtak a teremben és egy nagy kört alkotva énekeltek a bányász, erdész és kohász nótákat.

Összegezve a történeteket elmondható, hogy az OMBKE tatabányai helyi szervezete, a társszervezetek segítségével, egy jól sikerült szakestélyen van túl. Ezt igazolja, hogy a hangulat már a szakestély elején kiváló volt, az események pörgősen zajlottak. Mindez köszönhető a rendezők, tisztségviselők, segítők áldozatkész munkájának.

Dr. Csiszár István, Sóki Imre

Az OMBKE veszprémi szervezetének 2015. évi tevékenysége

Az elmúlt évben két „szakülést” tartottunk: 2015. március 17-én *dr. Domokos Endre* intézetigazgató, egyetemi docens (Pannon Egyetem Mérnöki Kar Környezetmérnöki Intézet) „A bányászati tevékenység hatása ivóvízbázisainkra” címmel tartott előadást.

2015. november 10-én *Prof.em. dr.h.c. dr. Kovács Ferenc* okl. bányamérnök, az MTA rendes tagja (Miskolci Egyetem) „Kérdések, kérdőjelek a földi klíma alakulásával kapcsolatban” c. előadását hallgattuk.

A szaküléseket a MTESZ Veszprémi Szervezetének székházában rendeztük.

Társadalmi rendezvényeink voltak: a szeptemberi bányász-napi ünnepség (2015. szeptember 4.) és a Szent Borbála-napi ünnepség (2015. december 4.).

A bányásznapokat a Veszprémi Szénbányák egykori székházában rendeztük. A résztvevők száma 50-60 fő volt (a válalat korábbi dolgozói), de sajnos csökkenő a létszám. Az ünnepségeket ún. rövidített szakestély keretében bonyolítjuk le. Ez azt jelenti, hogy a vendégek üdvözlése szóban és dalban, a komoly pohár, az elhunytakról történő megemlékezés megmarad, de a szakestély egyes formái elemi – megszólítás, szót kérés, Cantus Praeses által irányított éneklés elmaradnak. Ennek oka, hogy egyre kevesebben vagyunk, akik jártasak ebben a műfajban.

2015. szeptember 15-én a Nemzeti Radioaktív hulladék-tárolóhoz (Bátaapáti) szerveztünk kirándulást (résztvevők száma 35 fő volt). Kirándulásunk első állomása a Tolna megyei Grábóc volt, ahol az ország legnagyobb szerb ortodox kolostora és temploma található. A rendkívül szép templom az egyetlen Magyarországon, ahol eredeti, Szent Borbála ereklyéket láthatunk.

Innen Bátaapátiba vezetett utunk, ahol a magyar „atomtemető” építését, működését ismerhettük meg. A Nemzeti



Veszprémiek a grábóci templomban

Radioaktív hulladék-tároló elsődlegesen a Paksi Atomerőmű radioaktív hulladékát hivatott tárolni. Akkorára tervezték, hogy a paksi erőmű teljes élettartama, ill. a leszerelés során keletkező összes kis és közepes aktivitású hulladékot be tudja fogadni.

A NRHT Bátaapáti közelében létesült. A felszíni 7 ha nagyságú telephelye két nagy, kerítéssel elválasztott részre, az ún. felügyelt és az ellenőrzött zónára oszlik. Az előbbi részen a kiszolgáló, irányító épületek (központi épület, látogatóközpont, konténer- és betongyártó üzem stb.) állnak, az utóbbin a föld alatti tárolótérbe kerülő hulladékok kezelése történik. A látogatóközpontban szakképzett vendéglátóktól szóban és filmen megtudtuk, hogy a hordókban érkező hulladékot a technológiai épületben ismét átvizsgálják, majd speciálisan kialakított konténerekbe helyezik őket. Ezután a konténereket betonnal teljesen kitöltik (9 hordó fér egy konténerbe), gondosan lezárják és elhelyezik a föld alatt kialakított, 250 m mélységben található tárolókamrákba. Ezek egyenként 10 m szélesek és 9 m magasak és a kamracsoporthoz két lejtősakna vezet le. Megállapítottuk, hogy a biztonság esetenként túlzott és a megoldások nem költségérzékenyek.

Az atomtemető után Szekszárd belvárosában sétáltunk egyet, majd indultunk haza.

*Bács Péter titkár,
Németh György elnök*

Évadzáró ülés a Lignit Baráti Körben

Gyöngyösön, az OMBKE Mátraaljai Szervezet Lignit Baráti Köre 2015. december 8-án a Bányász Szakszervezet székházában évadzáró ülést tartott. A baráti kör elnöke (e sorok írója) bejelentette, hogy a 2015. évi munkaprogram megvalósult, azzal a változással, hogy dr. Ladányi Gábor professzor betegsége miatt az Ő előadása helyett Orosz Zoltán osztályvezető „A korszerű széntüzelésű erőművek” címmel tartotta meg az előadást.

A helyi szervezet elnöke – *Bóna Róbert* igazgató – *Mészáros Gábor* okl. bányamérnököt bízta meg, hogy vegyen részt az évadzáró ülésen és adja át a „szokásos” anyagi támogatást a Lignit Baráti Körnek. Ezúton is megköszönjük a szerény ajándékot.

Az évadzáró ülés keretén belül *Beke Imre* ny. minisztériumi főmérnök tartott 20 perces visszaemlékezést az ecsédi külfejtésről. A vetített képes előadásban *Beke Imre* kolléga visszaemlékezett az 1956. évi kezdettől az 1973-ig működő külfejtés főbb mozzanataira. A külfejtés szénvagyonát 20 millió tonnára becsülték, ami alapot adott arra, hogy az ecsédi külfejtés megvalósuljon. A több mint 16 év alatt 16 millió tonna lignitet termeltek ki.

Előadásában beszélt az víztelenítésről, a külfejtéses technológiáról, a kotrókról, a szállításról stb.

Érdekes színfoltja volt előadásának, amikor név szerint is visszaemlékezett a külfejtés „úttörőire”: *Kálomista Imre, Pichler Gedeon, Bolváry Tibor, Karacs Imre, Burkus Béla, Kóródi László, Gaál Mihály* stb. (Az előadás teljes anyagát a szerző szándékozik megjelentetni a BKL Bányászatban.)

Az évadzáró ülésen az éves munkával, az elhangzott előadással kapcsolatban hozzászóltak, illetve kérdéseket tettek fel a következők: *Fácán József, Bolla Dezső, Morvai László, dr. Urbán Gábor, Livó László, Ludányi György, Hamza Jenő, Lovász András, Mészáros Gábor, dr. Szabó Imre, Huczka András.*

A megjelentek kellemes karácsonyi ünnepeket és boldog új évet kívántak egymásnak.

Dr. Szabó Imre

2015. december 29-én az OMBKE Mátraaljai Szervezet Lignit Baráti Körének tagjai elbúcsúztak az „ő” évtől és köszöntötték a 2016-os új évet.

Lovász András igazgató és Katona Zsigmond ny. főgeológus, pincemester várt bennünket a pince bejáratánál.

Bandi barátunk rövid köszöntőt mondott, mindenkit üdvözölt és kellemes, meghitt baráti beszélgetésre, poharazgatásra és finom falatokra invitálta a társaságot. Elmondta, hogy a felújított pincében kicseréltette a fahordókat és modern úszófedeles krómacél tartályokat telepített. A korszerű, impozáns tartályokból kínálta Katona Zsiga a szokásos borfajtákat. Új borkülönlegesség volt a „scamu” névre hallgató bor (amely nem volt más, mint a muskotály és sasza speciális keveréke), mindenkinek nagyon ízlett. A kékfrankos és a rozé szintén nagyon finom volt.

A borkóstolóval egybekötött finom falatok elfogyasztása emelte az amúgy is jó hangulatot. A házigazda étkeit bővítette a baráti kör tagjai által hozott pogácsa, sós sütemények és nagy közkedveltségnek örvendett Morvai Laci barátunk készítette „szilvás gombóc” is. Az ételek mellett italkülönlegességeket is hoztak a kollégák a házigazdának: „füleki” féle kalvadosz, a zölddiós édes-kesernyős pálinka stb. és természetesen a különféle pezsgők. A hangulatos összejövetelen Füleki Menyhért ügyvezető igazgató bejelentette, hogy 2017-ben szeretné, ha a Lignit Baráti Kör az óévbúcsúztatót fogadójának „Füleki pincéjében” tartanánk. A megjelentek a meghívást örömmel elfogadták.

A jó hangulatban, vidáman megtartott óévbúcsúztatót Hamza Jenő elnökhelyettes köszönte meg a házigazdának.

Mindenki örömeiben gazdag, boldog új évet és jó egészséget kívánt egymásnak, bízva abban, hogy 2016-ban is újra találkozhatunk a gyöngyössolymosi óévbúcsúztatóval.

Dr. Szabó Imre

A Tapolcai Helyi Szervezet 2015. évi tevékenysége

Az április 20-ai klubdelutánon Orbán Tibor és Podányi Tibor beszámolt a megjelenteknek az április 10-én Várpalotán rendezett „121 éves a Jó szerencsét köszöntés” ünnepségről. Részletesen ismertették dr. Kereki Ferenc „A radioaktív hulladékok és a bányászat” c. előadásában elhangzottakat. A klubdelután baráti beszélgetéssel zárult.

Július 25-én autóbusszos kirándulást szerveztünk Németbányára, a Magyar Dinoszaurusz-kutató Expedíció által rendezett DinoExpo 2015-re. Filmvetítést és egy érdekes előadást volt módunk megnézni, meghallgatni az iharkúti dinoszaurusz kutatás legújabb eredményeiről. A hirtelen kitört vihar miatt a kutatási területet sajnos nem nézhettük meg. A kirándulás Farkasgyepűn közös vacsorával zárult.

A szeptember 4-5-ei bányásznap ünnepségekről a Bányászati Lapok 2015/5. számában beszámoltunk.

November 23-án nagy érdeklődés mellett hallgattuk meg dr. Varga József „Bauxitbányászok a foglalkozás-egészségügy fejlesztésében” című előadását, mely nagy ívűen tekintette át a szerző bauxitbányászatban elkezdett, de több vállalatra kiterjedő, nemzetközi szinten is egyedülálló, nagy tömegű munkahelyi mérésen alapuló fizio-ergonómiai kutatásait. A kutatások alapján értékelhetők mind a munkahelyi terhelésből, mind a környezeti tényezőkből származó fiziológiai hatások, de elemezhetők a dolgozók speciális egyéni tulajdonságai is.

A decemberi Borbála-napi ünnepségekről külön beszámolt készítettünk.

PT

Alföldi Helyi Szervezet

Fontosabb rendezvényeken való részvétel, közreműködés:

- MTESZ Mérnökbal – Szolnok, január (6 fő).
- Bányászati-Kohászati-Földtani Konferencia – Erdély, március (4 fő).
- Szakmai nap: „Well Integrity and Abandonment” MOL-OMBKE közös szakmai nap – Szolnok, Hotel Garden, május (12 fő).
- Bányász-Kohász-Erdész Találkozó, OMBKE 105. Közgyűlés – Eger, május (15 fő).
- „Algó 50 éves” Szakmai nap és Szakestély – Szeged, június (8 fő).
- Bányásznap koszorúzás a szolnoki Olajos Emlékparkban, szeptember (8 fő)
- „Szalamander” – Selmezbánya, szeptember (6 fő).
- Tudomány Napja – Szolnok, november.
- Borbála-napi koszorúzás – Szeged, december.

Budapesti Helyi Szervezet

Helyi szervezetünk eredményesen működik együtt a Budapesti Olajosok Hagyományápoló Körével (BOK), közös rendezvények, szakmai napok/előadások szervezése formájában:

- Január 29.: Dr. Árpási Miklós: Lakitelek Népfőiskola geotermális mintaprojekt
- Február 26.: id. Ósz Árpád: Korszerű fűrésztechnológia – plazmafűrés
- Március 26.: Gellényi Zoltán: Új kihívások előtt a Földgázszállító Zrt.
- Május 28.: Mód Gábor: Szemelvények a MOL külföldi szelvények méréséből
- Szeptember 24.: Nagy Gábor: Egy földgázüzem építési tapasztalatai Kelet-Magyarországon
- Október 29.: Ónodi Tibor: Ami a klímaváltozásból műszaki fejjel is érthető
- November 26.: Komlós Ferenc: A nemzeti hőszivattyúipar megteremtése a jövő egyik lehetősége

Tagjaink az Egyesület, a Szakosztály, vagy más szakmai szervezetek által rendezett eseményeken aktívan (előadásokkal, szakestélyek szervezésével) részt vettek:

- Bányász-Kohász-Erdész Találkozó – Eger, május 29-30.
- Központi Bányásznap ünnepség és szakestély – Hajdúszoboszló, szeptember 3.
- Nemzeti Kőbányászati Emlékhely felavatása és szakestély – Dorog, szeptember 4.
- Szalamander – Selmezbánya, szeptember 10-11.
- 25 éves a Rotary Fűrási Zrt., jubileumi szakmai nap és szakestély – Nagykanizsa, október 2.
- 20 éves a SZOFT Jubileumi Szakestély – Hajdúszoboszló, október 9.
- 75 éves a lovaszi szénhidrogénmező, 35 éve termel a Sávoli mező, jubileumi szakmai nap és szakestély – Zalakaros, november 13.
- Szent Borbála-napi ünnepség, Szent Borbála mise – Budapest, december 4.

Taglétszám jelenleg 71 fő. A központi tagnyilvántartás alapján többszöri egyeztetés után, tagdíjfizetési felszólítást küldtünk ki (e-mailen és postán) a nem fizető tagoknak.

Földgázszállítási Szakcsoport

A szakcsoport egyik fő célkitűzése: „kapcsolattartás és együttműködés a határon túl élő és tevékenykedő magyar bányászati és kohászati szakemberekkel, különös tekintettel a bányászati és kohászati emlékek és hagyományok ápolására”. 2015-ben taglétszámunk bővült, jelenleg 27 fő.

- Az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság Bányászati-Kohászati-Földtani Szakosztály meghívására 2015. március 26-28. között 15 fős csoportunk tett látogatást Erdélyben. (Megállók: Szentanna, a piski csata színhelye és az arborétum, Haró, Felsőcsertés, Nagygagy aranybányászat-történeti emlékei).
- Nagyváradi (Lorántffy Zsuzsanna, Szacsay Imre és Czárán Gyula köztéri szobrainak felkeresése).
- A Mercedes-Benz Gyár kecskeméti üzemének látogatása 2015. április 27-én.
- Gyermeknap alkalmából az FGSZ által szervezett nyílt nap – május 29.
- Dani Zoltán tagtársunk a *Földgázszállításért* kitüntetés arany fokozatát vehette át – szeptember 12.
- A HAG vezetékhez kapcsolódó Mosonmagyaróvári Kompresszorállomás 15 éves jubileumi megemlékezése – október 16.
- Hetedik Torokgyőri Szakestély – Siófok, december.
- Évzáró ünnepség – Hajdúszoboszló, december.

Vízirányi Helyi Szervezet

Szakmai napjaink:

- Február 17.: Beszámoló a KFVSZ január 20-án megtartott évzáró-évnitó vezetőségi üléséről, *Mózes Endre*: „200 éve született Saxlehner András, a Hunyadi János keserűvíz felfedezője és első tulajdonosa” c. előadását hallhattuk
- Május 12.: *Csath Béla*: Hogyan keletkezett Zsigmondy Vilmos „Bányatana”, kik és mi ösztönözte ennek megírásában a szerzőt?
- Október 27.: *Tóth Béla*: Fúrt akna ferdülése
- November 17.: *Mózes Endre*: 50 éves a „Vízutató”

Képviseltük helyi szervezetünket a május 29-30-án Egerben magtartott Bányász-Kohász-Erdész Találkozón, ill. az Egyesület 105. küldöttgyűlésén.

Aktív előadó tagjaink az év során több testvér-szervezetnél, valamint a helyi hagyományörző szervezeteknél is tartottak részt a vízkutatás témájában (pl. az Egbell-1. sz. kút 100 éves évfordulója) előadásokat.

Létszámunk 2015 végére 17 főre nőtt.

A helyi szervezetek vezetőinek beszámolóit alaplán (dé)

A Nagykanizsai Olajos Szeniorok Hagományápoló Körének évzárója

Az OMBKE Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály Dunántúli Helyi Szervezete és a Nagykanizsai Olajos Szeniorok Hagományápoló Köre (NOK) 2015. december 29-én tartotta hagyományos évzáró pogácsa-partiját Nagykanizsán a MOL központ "B" épületében. A jó hangulatú összejövetelen *Ferencz Győző*, a NOK tagja, újságíró, a korábbi vállalati újság,

az Olajmunkás egykori főszerkesztője „A zalai olajbányász senioriták és seniorok köszöntése ó év végén, az új év elején, 2015. december 29-én” című, ez alkalomra írt borsalát. A kicsiny, de lelkes csapat jó hangulatú beszélgetéssel és koccintással búcsúztatta az évet.

(dé)

A budapesti hagyományörző olajosok évzárója (Budapest, 2015. december 10.)

A BOK és a KFVSZ budapesti tagjai évzáró ülésükön a szokásos elnöki köszöntőt követően rövid felállással, főhajtással emlékeztek az év során elhunyt tagokra: *Albert Ferencnére, dr. Árpási Miklósról, dr. Csáki Dénesre, dr. Haáz Istvánné, Hoznek Istvánra és Sörfőző Mátyásra.*

Ezt követően *dr. Szabó György* elnök felkérésére – az alapítók közé tartozó, rendszeres és kedvelt előadó – *dr. Holoda Attila* adott tájékoztatást a hazai energiaellátás helyzetéről. Pár mondatban bemutatta az EU különböző hálózatait, melyek közül a gázinfrastruktúra a legsebezhetőbb. A tapasztalt hiányosságok, hibák kiküszöbölésére az EU-ban logikus javaslatok születtek, de az eltérő érdekek miatt ezek a tervek hibásak. Nem csak üzletelni kell egységesen, hanem egységet is kell(ene) mutatni. Ismertette az EU és hazánk illetékesei által kinyilvánított közös célt: *Fenntartható, biztonságos, megkülönböztetés nélküli és megfizethető energiaellátást biztosítani a fogyasztók számára.* Kiemelte, hogy nálunk többnyire csak látványos megoldások, illetve részeredmények születtek, és ha ezen időben nem változtatunk, még hátrányosabb helyzetbe kerülünk. Szerinte az Unió részéről nem a legjobb fejlesztési irány a nyugat-európai hálózat erősítése, gazdaságosabb lenne a mindössze 80 km-es hiányzó szakasz megépítése az Észak-Dél folyosó zárásához. A tervezések és tárgyalások során csak abban alakult ki egyezés, hogy 2035-ig nőni fog a földgáz-igény földrészünkön, de a lehetséges források bővítését a bürokraták hibás gondolkodásmódja akadályozza. Ha Európa lépést akar tartani a többi földrészrel, akkor a nem-hagyományos szénhidrogének kitermelésének a feltételeit – még a bonyolultabb földtani körülmények, és a sűrűbben lakott települések ellenére is – gazdaságossá, egységesé kell tennie. Az európai országokban még nincs harmonizált engedélyezési rendszer.

A gondolat ösztönén feltáró és bemutató előadás után *dr. Szabó György* megköszönte a tájékoztatást, és poharát emelve kívánt a jelenlévőknek boldog, sikeres új esztendőt.

Ezután kisebb szakmai csoportokban elkezdődhetett a kötetlen tere-fere. Az otthonról hozott enni- és innivaló mellett az estébe nyúlt a jó hangulatú rendezvény.

(Papp Géza)

Magyarország legnagyobb naperőműve a Mátrában

A csaknem húszéves üzem után megtelt a Mátrai Erőmű Ózse völgyi zagytere, amit a hatósági előírás szerint rekultiválni kellett. A salakplató szolármezővé alakításának előkészítése 2013 elején kezdődött. A 30 hektáros, teljesen sík felület alkalmasnak bizonyult egy 15 MW-os naperőmű létesítésére. A kiírt közbeszerzést 2015 januárjában bírálták el, a naperőmű tervezését, kivitelezését a *Wire-Vill Kft.* (konzorcium-vezető) – *IBC Solar GmbH* – *Energobit S.A.* magyar-osztrák-román konzorcium nyerte el.

Az egy hónapos próbaüzemet követően 2015. október 15-én tartották az ünnepélyes átadót.

A közel 6,5 milliárd forintos beruházást a Mátrai Erőmű

Zrt. 50 %-ban saját erős finanszírozásból, 50 %-ban pedig fejlesztési adókedvezmény igénybevételével valósította meg. Összesen 72480 darab (egyenként 255 W névleges teljesítményű) polikristályos napelem-panel került elhelyezésre, amelyeket déli irányba tájolva, fix tartószerkezetre rögzítettek. A naperőmű által megtermelt éves villamos energia mennyiség az időjárástól függően körülbelül 22000 MWh körül prognosztizálható, háztartási léptékben mérve egy kisebb várost – mintegy négyezer háztartást – képes ellátni zöld villamos energiával.

A fejlesztéssel Közép-Európa legnagyobb kapcsolt szén- és megújuló energia erőműve jött létre.

Elektrotechnika 2015/11, Mérnök Újság 2015/12

Dr. Horn János

Köszöntjük Tagtársainkat születésnapjukon!

Wéber Vilmos bányagazdasági üzemmérnök 2015. június 16-án töltötte be 85-ik életévét.*

Tatár András okl. olajmérnök január 1-én töltötte be 70-ik életévét.

Dr. Csőke Barnabás okl. bányamérnök január 6-án töltötte be 70-ik életévét.

Kardics István okl. bányamérnök, közgazdász január 9-én töltötte be 75-ik életévét.

Józsa Sándor okl. bányamérnök január 19-én töltötte be 70-ik életévét.

Czepanecz Jenő bányatechnikus január 24-én töltötte be 80-ik életévét.

Huszár József okl. geológusmérnök január 28-án töltötte be 75-ik életévét.

Toronyi Kálmán okl. bányamérnök január 29-én töltötte be 75-ik életévét.

Németh Géza okl. bányamérnök február 1-én töltötte be 80-ik életévét.

Bajkay Árpád okl. bányamérnök február 5-én töltötte be 75-ik életévét.

Falk Miklós okl. olajmérnök február 8-án töltötte be 75-ik életévét.

Szabó Aladár okl. bányagépészmérnök február 11-én töltötte be 80-ik életévét.

Makara Ambrus okl. bányamérnök február 12-én töltötte be 85-ik életévét.

Kerekes Árpád okl. geológusmérnök február 13-án töltötte be 85-ik életévét.

Bérces László okl. bányamérnök február 14-én töltötte be 90-ik életévét.

Kreischer Károly okl. bányamérnök február 15-én töltötte be 71-ik életévét*.

Guth Ferenc okl. bányamérnök február 21-én töltötte be 75-ik életévét.

Véres Imre okl. közgazda február 22-én töltötte be 80-ik életévét.

Judt István okl. bányamérnök február 24-én töltötte be 80-ik életévét.

Kiss László okl. olajmérnök február 28-án töltötte be 75-ik életévét.

Ezúton gratulálunk tisztelt Tagtársainknak, kívánunk még sok boldog születésnapot, jó egészséget és jó szerencsét!



Wéber Vilmos



Tatár András



Dr. Csőke Barnabás



Kardics István



Józsa Sándor



Czepanecz Jenő



Huszár József



Toronyi Kálmán



Németh Géza



Bajkay Árpád

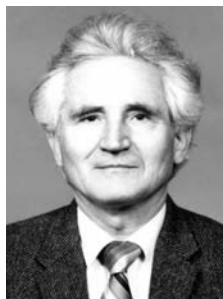
* Tisztelt kollégáink köszöntése tavaly technikai okok miatt elmaradt. Elnézésüket kérve most pótoljuk. – Szerk.)



Falk Miklós



Szabó Aladár



Makara Ambrus



Kerekes Árpád



Bérces László



Kreischer Károly



Guth Ferenc



Vörös Imre



Judt István



Kiss László

Köszöntjük a 2015-ben jubileumi diplomával kitüntetett kollégáinkat

A BKL Bányászat 2015. évi 6. számában köszöntöttük a Miskolci Egyetemen, a Földtudományi Karon jubileumi diplomával kitüntetett valamennyi kollégánkat. Ugyanott rövid életrajzukkal bemutattuk közülük a Bányászati Szakosztály tagjait. Jelen számunkban ismertetjük a Kőolaj- Földgáz és Vízbányászati Szakosztályhoz tartozó kitüntetetteket. Ismertetőnk most is a Műszaki Földtudományi Kar által készített kiadvány felhasználásával készült.

E helyről is gratulálunk valamennyi kitüntetettnek!

Szerkesztőség

Vasoklevelet kapott:

Barabás László gyémántokleveles bányamérnök



1926. november 11-én született Rápolton. A Nehézipari Műszaki Egyetemen 1950. október 5-én szerzett oklevelet.

Az egyetem elvégzése után 1950-ben, Dunántúlon az olajbányászatban belül a fúrás szakterületre került és itt dolgozott 1978-ig. Az első fúrómérnöki beosztást Lovásziban kapta. Egy év után

kutatófúrásokhoz helyezték vezető mérnöknek, Inke, Igal, Karád, Szászvár, Komló. 1953-ban ismét olajmezőre került, mint üzemvezető mérnök. A termelő fúrások mellett elkezdődtek az ún. nagymélységű fúrások (3000 m-nél mélyebb). Sok új problémát kellett megoldani: magas hőmérséklet, iszap, cement, béléscső.

1957-től Nagykanizsán, a vállalat központjában mint termelési osztályvezető látta el feladatát. 1964-ben fő-

mérnökké nevezeték ki. 1978-ban a dunántúli fúrás és termelési vállalatokat összevonták és megalakult a Kőolaj- és Földgázbányászati Vállalat. A Dunántúlon kívül ehhez a vállalathoz tartozott a Duna-Tisza köz egy részének kutatása és termelése, Kiskunhalas, Szank. Az új vállalatnál mint műszaki vezérigazgató-helyettes látta el feladatát. 1986-ban ment nyugdíjba, de utána is 10 éven át, mint szakértő dolgozott a MOL-nál.

A szakmában eltöltött 40 év alatt közvetlen vagy közvetett irányítói szerepet vett a Budafa, Lovászi, Nagylengyel, Szank, Zsana olajmezők kutatásában és feltárásban. Ez alatt az idő alatt közel 5 millió métert fúrtak berendezéseik. Több olaj- és gázkitörés felszámolásának aktív irányítója volt (pl. Zsana É-2). Munkatársaival együtt sok meddő kút termálkúttá történő kiképzését végezték el, mint. pl. Bük, Zalakaros, Igal stb. Az első külföldi bérfúrás megszervezésében, szerződéskötésében és kivitelezésében aktív szerepet játszott (Irak).

Számos nemzetközi konferencián vett részt, többek közt 3 olajipari világkongresszuson. Tizenkilenc publikációja jelent meg különböző szakmai lapokban, köz-

tük 5 cikk külföldi lapban. Tanított az Olajipari Technikumban.

Létrehozta az Autóklub nagykanizsai szervezetét, melynek két évtizedig volt elnöke, az országos elnökségi tagja. Az OMBKE-ben a kőolajos szakosztály vezetőségi tagja volt több éven át.

Munkája során elnöki tanácsi, minisztertanácsi, miniszteri kitüntetések, továbbá a Munka Érdemrend arany és ezüst fokozatait kapta meg. Társadalmi tevékenységének elismerései: Mikoviny Sámuel és Sóltz Vilmos-emlékérmek, Megyei Tanács Társadalmi Munkáért arany fokozat, Magyar Autóklub arany, ezüst fokozat.

Aranyoklevelet kapott:

Bokor Judit okleveles bányageológusmérnök



1942. február 4-én született Budapesten. 1965-ben szerzett bányageológusmérnöki oklevelet.

Oklevelének megszerzését követően 1965-től 1972-ig a Kőolajkutató Vállalatnál (ill. jogelődjénél) fúrásoknál volt terepi geológus. 1972-1974 között a cég szolnoki központjában földtani értelmezési feladatokat látott el,

kutatási zárójelentéseket készített. 1974-től 1993-ig a kutatási részleg támogatása számítástechnikai eszközökkel, szoftverekkel: földtani adatbázis, térképek, szelvények stb. készítése volt a munkája. 1993-tól 2003-ban történt nyugdíjazásáig a MOL Rt.-hez szervezett kutatási ágazat centralizált IT tevékenységének tervezését, kontrollingját végezte.

Munkavégzés közben rendszerszervező és programozási tanfolyamokat végzett, és a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen mérnök-közgazdász diplomát szerzett.

Kiss László okleveles olajmérnök



1941. február 28-án Ózdon született. 1965-ben szerzett olajmérnöki oklevelet.

Szakmai pályájának főbb állomásai: 1965-1972 között a Kőolajkutató Vállalatnál volt fúrómérnök. 1972-től 1996-ig a vállalat szolnoki központjában különböző részlegeknél (technológia, fúrás, műszaki osztály) dolgozott vezető beosztásokban. Közben a cég kiküldetésében külföldön is – Görögország, Ausztria – végzett munkát. 1996-tól nyugdíjas. Többször vett részt szakmai továbbképzéseken itthon és az USA-ban.

Kiváló szakmai munkájáért több kitüntetést kapott.

Munkácsi István okleveles olajmérnök



1941. október 13-án született Szolnokon. Az egyetem befejezése után, 1965-ben a Nagyalföldi Kőolajtermelő Vállalathoz került. Az egri és az orosházi üzemben szerzett szakmai gyakorlatot követően a szolnoki központba helyezték. Szakmai tevékenységének nagy része az algyői mezőhöz kapcsolódik. Részt vett a

próbatermelések tervezésében és kiértékelésében, a vízbesajtolásos technológia bevezetésében, rétegnyomás-mérési és rétegkezelési osztályvezetőként a kutak kivizsgálásában, vegyszeres és repesztési műveletek tervezésében és kivitelezésében. Később kútlétesítési osztályvezetőként koordinálta kiváló munkatársakkal a vállalat fúrás, kútjavítási és kútvizsgálati tevékenységét a tervezéstől a műszaki ellenőrzésig. Közreműködött a polimer-szilikátos rétegkezelések üzemi alkalmazásában. A kilencvenes években az algyői horizontális fúrások hazai és külföldi vállalkozóit koordinálta. Szerkesztője volt az alföldi szénhidrogén telepek vízszintes fúrási lehetőségeit vizsgáló tanulmánynak. Valószínűleg ennek is köszönhető, hogy több mint száz vízszintes kút mélyült Magyarországon.

Ónodi Tibor okleveles olajmérnök



1941. szeptember 21-én született Debrecenben. A miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen végzett tanulmányai után 1965-ben okleveles olajmérnöki, 1975-ben számítástechnikai rendszer-szervezői képesítést szerzett.

Olajipari tevékenységét fúrómérnökként az OKGT Kőolajfúrás Üzemében kezdte Szegeden.

1967-től nyugdíjazásáig a szolnoki központban dolgozott. 1972-ig a vállalat Műszaki Fejlesztési Osztályán, ahol az akkori új technikának és technológiának (automatikus utánengedő, szabályozható fúvóka, kiegyensúlyozott fúrás, fúrás műszerezés, túlnyomás előjelzés, szónikus és induktív áramlásmérők, többfázisú öblítőközeg stb.) bevezetése volt a feladata. Két szabadalom kidolgozása is nevéhez fűződik.

1972-től 1974-ig az NKfű Kutatástervezési Osztályán, 1974-ben a Számítástechnikai Osztályon dolgozott. 1974-től a Technológiai Főosztályon feladata műszaki adatfeldolgozás és a fúrások szilárdságtani méretezése volt. (1995-ig szinte minden, akkor az Alföldön mélyült fúrás béléscső-méretezése a nevéhez fűződik.) 1990-ben az albániai Patos olajmező mezőrehabilitációs munkálatai során UNIDO szakértői beosztásban foglalkoztatták.

1995-től 2003-ban történt nyugdíjazásáig a MOL

Kutatás-Termelés Divízió Művelés Technológiai Tervezés szervezetében az egész országra és a MOL külföldi fúrásaira kiterjedő fúrások tervezésével foglalkozott, kiegészítve a speciális fúrások (nagy mélységű, valamint vízszintes fúrások) létesítésével. Nyugdíjasként is végzett tervezési munkákat.

Munkája során jól hasznosította számos idegen nyelvben való jártasságát. Számos szakcikke jelent meg a BKL Kőolaj és Földgáz, valamint a Magyar Geofizika c. lapokban.

Tevékenységét elismerő kitüntetések közül kiemelten említendő meg a Kiváló Dolgozó; Kiváló újtó; Kiváló feltaláló; Kiváló munkáért; és a MOL Életpálya elismerések.

Köszöntjük a 2015-ben gyémántoklevéllel kitüntetett Gordos Mátyás tagtársunkat!



Gordos Mátyás Etesen született 1932. július 20-án. Erdőmérnöki oklevelét 1955-ben a soproni Erdőmérnöki Főiskolán szerezte meg. 1980-ban a Budapesti Műszaki Egyetemen környezetvédelmi szakmérnöki oklevelet szerzett.

1955-1967 között a Cserháti Állami Erdőgazdaságnál dolgozott, először mint szakelőadó, majd 1958-tól erdészeti vezetőként, végül 1966-tól erdőgazdasági felügyelőként

tevékenykedett. 1964-ben Budapesten erdészeti vezetői vizsgát tett. 1967-68-ban a „Karancs-völgye” MGTSZ-nél ágazatvezetőként helyezkedett el. 1968 és 1974 között a MÉM Erdészeti Hivatal Egri Állami Erdőrendezőségénél erdőrendezési felügyelőként dolgozott. 1974-től a Nógrádi Szénbányáknál volt üzemrészleg-vezető, majd környezetvédelmi csoportvezető. 1989-ben ment nyugdíjba. 1995-től igazságügyi műszaki szakértő, 1999-től a Mikóteleki Erdőbirtokossági Társulat elnöke

10 szakcikke jelent meg az Erdő, a Tájéko, a Búvár, a BKL Bányászat és az Erdészeti Lapokban.

Az OMBKE salgótarjáni csoportjának, később Osztyánjának 1975 óta tagja.

Tisztelt tagtársunknak e helyről is gratulálunk, további jó erőt, egészséget kívánunk!

Szerkesztőség

Tóth János kitüntetése

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Közgyűlése a városért végzett kiemelkedő munka elismeréséért 2015-ben kilenc magánszemély és egy szervezet részére adományozott „Zalaegerszegért” díjat.

E rangos elismerést vette át 2015. december 18-án tagtársunk, Tóth János, a Magyar Olaj- és Gázipari Múzeum igazgatója is az intézmény fejlesztéséért végzett munkájáért.

A kitüntetéshez gratulálunk, és további sikereket kívánunk!

Szerkesztőség



MEGHÍVÓ



Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Bányamérő Szakcsoportja és a Magyar Bányamérő Alapítvány nevében tisztelettel meghívjuk Önt és munkatársait a Magyar Bányamérő Szakcsoport megalakulásának 50. évfordulója, a Magyar Bányamérő Alapítvány 25. évfordulója alkalmából megrendezésre kerülő

**LV. BÁNYAMÉRŐ TOVÁBBKÉPZŐ ÉS TAPASZTALATCSERE RENDEZVÉNYRE
2016. június 8-9-10-én.**

Helyszín: Hunguest Hotel Griff, 1113 Budapest, Bartók Béla út 152.

Jelentkezési határidő: 2016. május 20.

További információ, jelentkezési lap:

Hollósi László: (20/368-4763) hollosi53@freemail.hu

OMBKE: www.ombkenet.hu, 1-201-7337

Jó szerencsét!

*Dr. Havasi István
Bányamérő Szakcsoport elnök*

*Wéber József
Magyar Bányamérő Alapítvány kuratóriumi elnök*

A rendezvény főtámogatója: MOL Nyrt.



Hazai hírek

Emlékév a 150 éve indult ajkai szénbányászat és az 50 éves Bányászati Múzeum tiszteletére

150 éve, 1865-ben kezdődött a csingervölgyi széntelepek feltárásával az ajkai szénbányászat. Ennek az eseménynek és az azóta már nem létező ajkai szénbányászatnak kívántak emléket állítani a város bányász hagyományait ápoló szervezetei. Ez az év a Bányászati Múzeum létesítésének öt évtizedes évfordulója is.

Az ajkai szénbányák 2004-ben fejezték be működésüket. Visszaidézhetjük azt a szomorú pillanatot, mikor meghatottan álltunk az utolsó csille szén előtt, emlékezve az immár bezárt bánya történetére. Nekünk, bányász embereknek életünk egy darabja, lelkünk parányi része maradt a bezárásokkal visszavonhatatlanul a föld alatt, de tovább él a bánya itt benn a szívünkben. Ezért tartottuk fontosnak az emlékév megszervezését, melyben részt vettek: Nagy László Városi Könyvtár és Szabadidő Központ, Ajkai Bányász Nyugdíjas Szakszervezet, Padragi Bányász Nyugdíjas Szakszervezet, Bányász Kulturális Egyesület, Ajkai Bányász Hagyományápoló Nyugdíjas Klub, Bódéért Hagyományörző Egyesület, Csingervölgyért Egyesület, Padragi Bányász Hagyományörző Kör, Bányászokért Alapítvány.

Az emlékév eseményei

Február hónapban a Bakonyi Bányász Hagyományörző Alapítvány és az OMBKE bakonyi csoportja, május hóban a veszprémi, várpalotai és dudari bányász kollégák szakestélyen köszöntötték az évfordulós ajkai bányászatot. Az utóbbi szakestélyre olyan bányászokat is nagy számban hívtunk, akik még nem vettek részt ilyen rendezvényen.

Júniusban a város általános iskoláinak ötven-ötven tanulója fogadták a bányász hagyományörzők a múzeumban, ahol a 150 év történetével, az őslény- és kőzettárral és a bányagépekkel ismertették meg a gyerekeket.

Szintén júniusban bódéi hagyományörzők szervezésében Bódai Gáborra (Czekelius Güntherre) emlékeztünk, aki 1924-1947 között a bányák vezetője volt.

Bányásznapi rendezvényeink is az emlékév jegyében szerveződtek, és a Szt. Borbála-napi rendezvényekkel zártuk az emlékévet.

Emlékkülés

Október 8-án emlékkülés koronázta meg az évközi rendezvényeket a padragkúti Művelődési Házban. A közel 160 fő megjelent meghívott a „150 éves szénbányászat emlékére” kitűzött kapott ajándékba. Az előadások mellett a bányász amatőr művész csoportjaink adtak kultúrműsort, mint: Ajkai Városi Bányász Fúvószenekar és Mazsorett Csoport, Padragi Bányász Férfikórus, Borostyán Férfi Kórus, Forrás Női Kórus és az Ajka-Padragkút Táncegyüttes.

Az emlékkülést Győr Sándor, a Bányászokért Alapítvány elnöke nyitotta meg.

A 150 éves ajkai bányászatot Schwartz Béla polgármester köszöntötte, kiemelte a bányászat szerepét Ajka város létrejöttében, ma is tartó kihatását közéletünkre.

Németh György, a Veszprémi Szénbányák volt vezérigazgatója „Az ajkai bányászat helye a magyar bányászatban” címmel tartott előadást. 1907-ben 1,8%, 1939-ben 2,6%, 1953-ban 5,2%, 1965-ben 6,1%, 1990-ben 9,9%-át adta az országos mélyművelésű termelésnek az ajkai medence. A

műszaki újdonságokat (frontfejtés, páncélpajzs, acéltám, komplex gépesítésű, majd szintomlasztásos front stb.) igen sok esetben az országban legelsőként, és legtöbbször országos figyelmet keltő sikerrel vezették be. Az előadásból kiemelve néhányat szolt a 105 millió tonna ipari szénvagyonnal kecsegtető Ajka II. projektről is, mely egyre távolabb került a ködös jövőbe.

Gerencsér Hilda, a Csingervölgyért Egyesület elnöke szociális, kulturális örökségünket mutatta be. A lakáshelyzet alakulását a bányász kolóniáktól a családi házas bányásztelepek létrejöttéig, egészségügy, oktatás működtetését. Bemutatta a kulturális és sportélet sokszínűségét, melynek nagy része ma is működő egyesületei a városnak.

Kerekes Árpád nyugdíjas bányagazgató az 1950-es évek csingervölgyi életét, ideérkezésének meleg hangulatát idézte fel. Ma is jó szívvel emlékezik vissza a bányászokra, akik segítették geológusi szakmájában. Egy-két vidám anekdotával is megajándékozta a hallgatóságot.

Tilhof Endre, a városi könyvtár nyugdíjas vezetője „A bányászat hatása Ajka iparosodására” címmel tartotta előadását. Felsorolta időrendben az ipari üzemek létrejöttét, hatását a környezetre. Bemutatta kezdetektől a téglagyár, üveggyár, kriptongyár és a villamosenergia-termelő erőművek bővülését. Az erőmű, timföldgyár és alumíniumkohó komplexum létrejötté az '50-es évekre a Közép-Dunántúl egyik legjelentősebb ipari központjává tette Ajkát.

Horváth Károly, a Bódéért Hagyományörző Egyesület elnöke a bányász ünnepekről, a bányászok vallásosságáról tartott előadást. Bemutatta a hitéletet a bányászat kezdete utáni évtizedekben, majd az 1930-as évektől 1945-ig. A csingeri iskolát az egyházzal közösen működtette a bánya, és itt tartották az egyházi szertartásokat is. A város központjában található templom oltárképén – Magyarországon egyedülállóan – Jézus alakja mellett a korabeli dolgozó emberek képviselőitében bányász látható, kezében csákánnyal és karbidlámpával.

Vésztróczy László nyugdíjas középiskolai tanár „Bányászati emlékek Ajkán” című kiadványát mutatta be, melyet a városi könyvtár gondozásában jelentettek meg. A könyv gazdag fénykép anyaga a település bányász szobrait, domborműveit, márványtábláit, köztéri műtárgyait és utcanévtábláit mutatja be városrészenként, mintegy negyven helyszínen térkép melléklettel és leírószöveggel.

Angermayer Judit muzeológus az 50 éves bányászati múzeum bemutatására vállalkozott. A múzeum volt hazánk első szabadtéri skanzen jellegű műszaki emlékmúzeuma, mely az 1959-ben megszűnt Ármin szállítóakna helyén létesült. 2010-ben pályázat útján újult meg, és jelentős épületgyűjtéssel bővült. Itt kapott helyet az őslény- és kőzettár 1000 darabos gyűj-



Emlékkülés

teménye. Még mindig dominál az intézmény műszaki jellege. Elkezdődött a múzeum arculatának megváltoztatása, a bányász, az ember karakteresebben lesz jelen a kiállítóterekben. 2014-ben valósult meg az „emlékezés fala”, ahol ma négy jelentős bányászvezető kerámia dombormű arcása látható. A kiállítóterem bányászainak személyes tárgyaival, fotóival és írásos dokumentumaival az előbbi célt fogják szolgálni. A Bakonyi Erőmű Rt. által rendszerezett bányászati dokumentumok az év közepén a múzeum levéltárában kerültek elhelyezésre, kutatószoba kialakításával az anyagok hozzáférhetővé válnak. Pályázati támogatással a XXI. század elvárásainak megfelelő infrastruktúrával rendelkező kiállítóhelyként sok érdekes program és múzeumpedagógiai foglalkozás valósult meg a 2014-15-ös évben. Az emlékülésre jelent meg a „Bakonyi tárnák fölött” című kiadvány a bányászat és a Bányászati Múzeum rövid történetéről.

Az emlékülést követően a szervezők állófogadást adtak a megjelentek tiszteletére.

Ezúton mondunk köszönetet az emlékülés főbb támogatóinak: a Bakonyi Erőmű Zrt.-nek és vezetőinek, akik a Bakonyi Bányász Hagyományörző Alapítványon keresztül támogatták rendezvényünket, továbbá a Városi Könyvtár és Szabadidő Központnak és munkatársainak.

Blaskó Sándor elnök

Padragi Bányász Nyugdíjas Szakszervezet

Padragi Bányász Hagyományörző Kör

Visszaemlékezés Jex Simon (1863-1915) bányamérnökre

A szlovákiai bányavárosban, Dobsinán született 1863-ban. Gyerekkori élményei alapján rajongva szerette választott hivatását. A selmecbányai főiskola elvégzése után, 1890-ben a marosújvári sóbányánál bányagyakornokként kezdte, a brassyói Petrozsényben bányatisztként, majd a boszniai dolnatzslai bányában folytatta szolgálatát. Később az „Engel Adolf és fiai” cég komlói vezetője, Jánosi Engel Gyula meghívására a szerbiai Kozla-bányából települt haza, így került 30 éves korában bányamérnökként Komlóra.

„1893-ban, mint üzemvezető, a komlói bányauzem megnyitásával bízott meg, s e bányauzem létesülése az ő nevéhez fűződik.” – „1893-ban a komlói szénbányához tért vissza, s az ő nevéhez fűződik ezen lyas széntelep feltárása” (Jäger L.: BKL 2014/5-6. sz. 117. évf.). Első ténykedéseként a komlói somostói telepkibúváson elindulva, a leendő bánya területét kisebb felszíni, kézi „próbaűrészekkel” ellenőriztette, és a gyűjtött szénmintákat a M. Kir. Földtani Intézettel minőségileg bevizsgáltatta. A kedvező eredmények alapján 1894-ben – a cég megbízásából – a Pécsi Bányabiztosságtól az „Istenáldás” és „Remény” védnevű bányatelkekre adományozást kért és kapott.

1895-ben a komlói feketekőszén-bányászat bölcsőjeként megnyitotta az Adolf-tárót, majd 1896-ban a Glanzer- és 1897-ben a Szerencse-tárót is. A vékony fedütelepi, ezért kevésbé hatékony táróművelés mellett 1898-ban az általa tervezett függőleges, fabiztosítású Anna-akna mélyítésével, majd az aknából kilépő I. szinti főfeltáró keresztvágaat építésével előkészítette, majd 1902-től megindította a tárószint alatti I. mélyszinten is a bányaművelést. A teljes bányamező további feltárása céljából az Adolf-táró és az I. szinti kutató keresztvágaat közötti áthúzó szellőztetés érdekében vakaknát mélyített. Az áthúzó szellőztetés mellett a 9. vezértelepben északra épített I. szinti csapásvágattal megkutatta az É-i feltolódást, majd a K-i bányamező földtani szerkezetének ismeretében az I. szinti 9. vezértelepi csapásvágat nyugati irányban való továbbhajtásával kijelölte és egyben megalapozta a Ny-i bányamező későbbi folyamatos feltárását.

Komlón nem csak bányafőmérnökként, hanem a bányászfaluból a „keze között” fejlődött bányász-község „gondnokaként” is tevékenykedett. 1898-ban – egyedül közérdekből – a komlói képviselő-testületnek (melynek ő is tagja volt) rendszeresen felvetette és sürgette a községi „sáros” közút kikövezését és vasszerkezetű patakhíd megépítését. 1900-ban – a cég nevében – a közoktatási miniszterhez intézett kérelme kapcsán a bányatelepen, az általa építtetett iskolában 1900. szeptembertől állami elemi iskolát indíttatott.

1893-1902 között fiatal bányamérnökként, Komlói bányauzem 10 éves szolgálatával a komlói kőszénbánya és a bányászfalu, később a bányász-község kezdeti nehézségeit is megoldva – a komlói feketekőszén feltárásának atyjaként – szolgálta hivatását. Bányász társainkkal együtt hálás köszönettel, örök emlékezetünkben megtartva gondolunk vissza komlói áldásos tevékenységére (bányafőmérnöki lakása – kisebb átalakításokkal – még ma is áll Komlón!).

1903-tól a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. (MÁK Rt.) központjának műszaki főmérnöke, majd 1907 augusztusától Tatabánya Bányauzemének igazgatója volt. Bányai igazgatói működését a gyorsan fejlődő bányauzem hatalmas fellendülése kísérte. Töretlen munkakedvével és nagy munkabírással kollégáinak is mintaképül szolgált. Mindenki igaz és érző szívű, egyéniségében puritán, de emberileg kimagasló személynek tartotta.

1892-től a Selmecbányán megalakult Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület alapító tagja volt, 1905-ben belépett a Magyarhoni Földtani Társulatba.

Régebben szerzett köszvényes bajának fájdalmait nagy önuralommal viselte, de betegsége súlyosbodása miatt a szolgálatból való kilépés mellett döntött. Nyugdíjas otthonát szülővárosában, Dobsinán építtette, közben Tata-Tóvárosra költözött. Ideiglenes otthonának rendezgetése közben váratlanul, 1915. november 2-án, 52 éves korában érte a halál – korai véget vetve kiválóan érdemes munkásságban eltöltött élet pályájának.

Ravatalánál 1915. november 4-én Tata-Tóvároson *Vida Jenő*, a MÁK Rt. vezérigazgatója meleg szavakkal búcsúztatta a hivatalosan és szeretetből is nagy számban megjelent gyász-község előtt. Koporsóját szülővárosában, Dobsinán 1915. november 6-án nagy részvét mellett helyezték örök nyugalomra.



Jex sírja

Jex Simon 100 éve történt halálára emlékezvén, rokonságával (*Eichhardt Gyula és felesége, Jex Judit*) felvettük a kapcsolatot, akik kérésünkre a közelmúltban a dobsinai sírján koszorút helyeztek el (ld. kép), a fekete szalagon az alábbi felirattal:

– „Emlékedet őrzik a komlói és tatabányai Bányászok” –
Jäger László bányamezőnök

Szakmai emléknep a mecseki uránércbányászat hatvan éves évfordulóján

2015. december 2-án a pécsi Kodály Központ földszinti, 8. sz. konferenciatermében az összegyűlték, mintegy 180 régi és mai dolgozó – nagyon modern, kulturált környezetben – megemlékeztek arról, hogy hatvan éve megkezdődött a mecseki területen az uránbányászat. Ennek keretében a cél az volt, hogy a terület szakemberei áttekintsék az uránbányászat múltját, jelenét, és a mai szemmel megítéljék a jövő lehetőségeit.

A reggel kilenc órákor kezdődött megnyitó után, amelyen Molnár János, a MECSEKÉRC Zrt. vezérigazgatója, *Kasó Attila* miniszteri biztos és *dr. Lovász István*, Pécs főjegyzője mondott köszöntőt, az egyes témák megbeszélése időrendben, azonos teremben, ugyanazon hallgatóság előtt történt.

Az I. csoportban *Csicsák József* levezető elnöksége alatt az „Uránércbányászat Magyarországon” témakört tekintették át. Négy előadás hangzott el. Mindegyik előadás csoportmunkában készült. *Berta Zsolt* az „Uránérc kutatás”-ról (társszerzők: *dr. Majoros György, Hámos Gábor, dr. Konrád Gyula, dr. Barabás András, Harsányi Lajos, Nagy Zoltán* (RHK Kft.)). *Benkovic István* a „Bányászat”-ról, az „Ércfeldolgozás – Ércfeldolgozási technológia kialakítása, a kapcsolódó kémiai analitikai módszerek kidolgozásáról” (*Varga Mihállyal és Hideg Józseffel*), valamint *Görög István* „Az elektronika térhódítása az uránérc a bányászat szolgálatában” címmel (*Stenischa Antal*l) szólt.

A II. témacsoportban az uránbányászat társadalmi hatásait *Varga Mihály*, egykori vezérigazgató elnöklété mellett taglalták. „Az uránbányászat társadalmi hatásai” címmel *dr. Huszár Zoltán* történész osztotta meg gondolatait. *Sallay Árpád* aranyokleveles bányamezőnök „Az uránbányászat és a város kapcsolata” c. témát – széleskörű ismeretei birtokában – bontotta ki az egykori beruházó szemével. *Dr. Ruzsa Csaba* főorvos „Az uránbányászat egészségügyi intézményrendszerének fejlődése” cím alatt foglalta össze e különleges téma legfontosabb történéseit.

Az ebédszünet után a bányabezárások és rekultivációs III. témacsoportban, *Földing Gábor* elnöklése alatt – *Bánik József* – *Berta Zsolt* és *Földing Gábor* társszerzősége mellett – „Az uránbányászat teljes körű megszüntetését követő bányabezárási és rekultivációs tevékenység” címmel tartott előadást. *Németh Gábor* (RHK Kft.) szintén egy szerzőcsoportot (*Ébertfalvi József, dr. Várhegyi András*) képviselve mondta el „A még visszamaradt... – hosszú távú feladatok” címmel elképzeléseiket. *Várhegyi András* és *dr. Bárány Imre* az uránércbányászat és felhagyásának radiológiai vonatkozásait vázolta.

Ezután egy rövid (kávé) szünet következett, majd *dr. Barabás András* elnökletével *Hámos Gábor* szólt a *Kovács Lászlóval* közösen elkészített „Földtani kompetenciák”-ról. *Csicsák József* több szerző nevében „A bányászati képességek továbbélése – felszín alatti térképezési tevékenységek” címmel tartott előadást. *Földing Gábor* pedig *Berta Zsolt, Németh Tibor* és *Kulcsár László* közös munkáját ismertette az „Urános tapasztalatok hasznosítása a mátrai bányabezárásokban” címmel. *Tamás Péter* „A környezetvédelem, kármentesítés, vízföldtani kutatás – rekultivációs tapasztalatok továbbfejlődése” témában *Szulimán Szilvia* és *Földing Gábor* közös munkáját adta elő.

Az előadások befejeztével *Csicsák József* mondta a zárót, amelyben egy kíváncsi jövőt is felvázolt.

Dr. Bíró József

Bányász Hősök Napja Tatabányán

A tatabányai bányászokdás során 571 bányász esett el elemekkel vívott küzdelemben. Köztük 81-en 1950. december 30-án a tatabányai bányában, a XII. aknán történt sújtólég- és szénporrobbanás során. Ezt a napot Tatabánya önkormányzata a Bányász Hősök Napjává nyilvánította. Ezen a napon emlékezünk a mindennapok bányász hőseire, akik (*Stuber György* 2010-ben megfogalmazott gondolatai szerint):

- 120 éve elsőként mozgatták meg a földet ebben a medencében az életet adó szén keresve,
- megrakták az első csille szénét és azt követő több százszázret,
- kiharcolták a 8 órás munkaidőt,
- a két világháborúban bányászként és sokan katonaként is szolgálták hazájukat,
- a nagy gazdasági válság idején megosztották egymással a munkahelyeket, hogy mindenkinek jusson kenyér,
- a háborúk borzalmas pusztítása után maradéktalanul, szinte minden nélkül, hozzáálltak a termelés beindításához, ezzel az ország újjáépítésében oroszlánrészt vállalva,
- bíztak a szebb jövőben,
- 1956-ban a forradalmat sztrájkjal támogatták, de a termelést olyan szinten fenntartották, hogy a létfontosságú üzemek megkapják a szükséges energiát,
- az új bányák reményében fiatalon a bányász szakmát választották,
- végül azokra a lányokra, asszonyokra, akik hosszú évtizedekig föld alatti bányamunkát végeztek.

A Rozmaringos Bányász Egylet bányászdalokat énekelt, majd *Turainé John Katalin* alpolgármester asszony mondott az alkalomhoz méltó, a bányász hősök iránti tisztelettel és szeretettel átítatott beszédet (kép), amelyet *Gabricevics István* versét felidézve kezdett, benne ez a részlet:

*Nem feledelek mi volt a múlt, Beléd égtek a napok
mióta először a bánya szele megcsapott .
Ereidben már örökön bányászvér folyik,
s bár tested sebzett, mit megrágott bánya,
álmodban még kasba lépsz, mert hívogat a táma.
S hogy tudja meg a világ ki voltál egykoron,
emlékedre írom most minden egyes sorom.*

Beszéde első szakaszában emlékeztetett arra, hogy a megemlékezés helyszíne a Bányász Kegyeleti Emlékmű, amelyet Tatabánya várossá nyilvánításának 50. évfordulóján adtunk át, azokra az emberekre emlékezve, akiknek nagyon sokat köszönhet a város, akik életüket áldozták családjukért. Ezzel a tatabányai bányászat, a város emléknymot hagyott maga



Alpolgármester asszony megemlékezése

után meghatározó életszakaszáról, megteremtette a kapcsolatot a múlt és a jövő között, megőrzi a korszak lelkét, szellemiségét.

Majd arról beszélt, hogy a 65 éve történt eseményt az utódok, a mai tatabányaiak nem kívülről, hanem az egész lakosság múltunk egy darabjának tekinti és lelkébe fogadta. Ha itt Tatabányán lélekben megpróbálunk visszatérni a szerencsétlenség napjára, az események élőbbé válnak.

Záró gondolatként az alpolgármester asszony *Retezi László* tatabányai bányásznak az áldozatok emlékére írt verséből idézett:

*Rátok emlékezem:
apám, bátyám, fiam,
kik ott, utoljára,
a mélybe szálltatok.*

Majd így szólt a jelenlévőkhöz: „Kedves Emlékezők! Önök azok a lámpások, akik által a múlt egy darabkájára fény vetül, akik továbbadják azt. Fontos, hogy tudásunkat, érzéseinket átadjuk a fiatalabb korosztálynak is, hogy az emlékezés láncra ne szakadjon meg. Hogy életükből, tisztességükből, akaraterejükből, hazaszeretetükből példát vegyünk, erőt merítsünk, követendő példaként álljon előttünk. Hogy ez a mai nap ne csak szomorúságot hozzon, hanem büszkeséget is.

Az Isten áldása szálljon Önökre!”

A megemlékezés a virágok elhelyezésével és a Bányász-himnusz elénekelésével zárult. Este több évtizedes hagyományt követve a bányaidai Szent Mihály-templomban emlékeztünk az áldozatokra.

Dr. Csiszár István

Hatályon kívül helyezte a bíróság a MAL-ra kiszabott zöldhatósági határozatokat

2011 szeptemberében 135 milliárd forintot meghaladó hulladékgazdálkodási bírságot szabott ki a Közép-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség a Magyar Alumínium Termelő és Kereskedelmi Zrt.-re. A rekordbírság ellen a cég fellebbezést nyújtott be, állítva, hogy a bírság mértéke eltúlzott és a határozat megalapozatlan. A cég jogi képviselője, *dr. Pál Helga* a fellebbezést jórészt arra alapozta, hogy nem szándékos környezetkárosítás történt, a MAL Zrt. betartotta a környezethasználati engedélyben foglaltakat.

A zöldhatóság és a MAL vitájára a Veszprémi Törvényszék 2015. november 27-i ítélete tett pontot. A tanácsvezető bíró az ítélet indoklásában rámutatott, nem kérdéses, hogy a tímfoldgyárnak van bírságfizetési kötelezettsége, ugyanakkor a per során úgy ítélték meg, hogy a bírságokat kiszabó hatóságok határozatai több pontban nem voltak megalapozottak, bizonyítottak, az összegszerűségek becsléseken alapultak.

Elutasították a felperes MAL Zrt. szakértői véleménnyel

alátámasztott azon indoklását, miszerint természeti katasztrófa történt, ezért nem felelősek az okozott környezetkárosodásért. A bírói tanács úgy látta, hogy bár igaz, hogy 17 földrendezés is volt a térségben a katasztrófát megelőző évben, ebből 5 a gátszakadást megelőző hónapban, továbbá fél éven át extrém mennyiségű csapadék esett, mindezek nem közvetlen előidézői a történeteknek. Azzal, hogy a vörösiszap kiömlött a zárt rendszerből, vagyis a kazettából, a cég megsértette a környezethasználati engedélyben foglaltakat.

Összesen három különböző bírsággal sújtották anno a MAL Zrt.-t: a hulladékgazdálkodás rendjének megsértése miatt, rendkívüli vízszennyezési bírsággal, valamint természetvédelmi bírsággal (utóbbi kettőt az indokolja, hogy a szennyezés védett lápterületeket, illetve természetes vizeket érintett). A három bírság együttes összege 137 milliárd 683 millió 624 ezer forint.

A törvényszék ítélete szerint komoly hiányosság, hogy a hatóságok a kiömlött iszap és a szennyezet terület tekintetében mennyiségi méréseket nem végeztek, csak a kiömlött anyag összetételét vizsgálták. Ezért a bírságok összegének megállapításánál is becslésekbe bocsátkoztak, ami elfogadhatatlan. A területre kijutott és a patakba bekerült vörösiszap mennyiségének meghatározásánál a szakértő kirendelése nem lett volna mellőzhető. – A kiszabott bírságok tekintetében a közigazgatási jogi felelősség és a jogalap megállapítása jogszerű, az összegszerűség azonban nem – fogalmazott a tanácsvezető bíró.

A Veszprémi Törvényszék arra kötelezte az eljáró hatóságokat, illetve azok jogutódját, hogy az összegszerűségekre nézve új eljárást folytassanak le, mely szakértői véleményen és pontos számításokon alapul, ellenőrizhető és átlátható. Az ítélet ellen fellebbezésre nincs lehetőség. *PT*

Termelési rekord Bükkábrányban

Új, 21264 tonnás napi termelési rekord született 2015. december 10-én a Mátrai Erőmű Zrt. bükkábrányi lignitbányájában – tájékoztatta a társaság pénteken az MTI-t.

A Mátrai Erőmű Zrt. 74 százalékban a német RWE Power AG., illetve az EnBW csoport tulajdonában van, 26 százalékát pedig a Magyar Villamos Művek Zrt. birtokolja.

A 950 MW beépített teljesítménnyel rendelkező erőmű Magyarország legnagyobb lignittüzelésű erőműve és az energiaszektor második legnagyobb áramtermelő üzeeme, amely a teljes magyar éves villamosenergia-felhasználás 15 százalékát állítja elő.

A mintegy 2100 embert alkalmazó társaság nettó árbevétele 101,5 milliárd forint, adózott eredménye pedig 8,9 milliárd forint volt 2014-ben, míg 2013-ban 95,6 milliárd forint nettó árbevétel és 10,5 milliárd forint nyereséget könyveltek el. *MTI – 2012. 12. 11.* *PT*

1111 karátos gyémánt

A Lucara Diamond Corp. bejelentette, hogy a botswanai Karowe bányában 1111 karátos (222 g) ékkő minőségű gyémántot nyertek ki. A gyémánt méretei: 65×56×40 mm. Ez a világon a második legnagyobb ékkő minőségű gyémánt és az első legnagyobb, amit gépesített bányából gépesített dúsítón keresztül termeltek. A valaha talált legnagyobb gyémánt a 3106 karátos „Cullinan” Dél-Afrikából.

William Lamb, a Lucara elnöke szerint a nagyméretű gyémánt kihozatalában szerepe van a gondos bányászati technológiának és a nemrég módosított röntgensugaras feldolgozó rendszerüknek (XRT).

Az 1111 karátos gyémánt bejelentésének másnapján két

újabb kivételes fehér gyémánt kihozatalát jelentették be; egy 813 és egy 374 karátost.

E&MJ News 2015. december 9. *PT*

Drága a károsanyag-kibocsátás mérséklése

A lengyel energiaszektor mintegy 3 Mrd eurót kell hogy fordítson az unió szigorúbb károsanyag-kibocsátási szabványainak való megfelelés érdekében – írta a wnp.pl gazdasági hírportál. Minden ötödik hőerőművet bezárás fenyeget, ha nem oldják meg a kibocsátás csökkentését.

Polonia Press 2015. november 6. *KF*

Gyászjelentés

Bencze Imre okl. olajmérnök 2015. augusztus 10-én, életének 87. évében Nagyatádon elhunyt.

Dubóczky Gábor okl. bányamérnök 2015. szeptember 29-én, életének 89. évében Sopronban elhunyt.

Paulik Dezső okl. geofizikusmérnök 2015. november 25-én, életének 81. évében Nagykanizsán elhunyt.

Nagy József okl. bányamérnök, munkavédelmi szakmérnök 2016. január 13-án, életének 84. évében Oroszlányban elhunyt.

Kocsis István okl. bányamérnök 2016. január 22-én, 89 éves korában Zircen elhunyt.

Balogh Antal, a Rotary Szakszervezet nyugalmazott elnöke, a MOL Bányász Hírlap alapító főszerkesztője 2016. februárban, életének 78. évében Nagykanizsán elhunyt.

Visnyovszki László okl. bányamérnök 2016. február 18-án, életének 74. évében Tatabányán elhunyt.

(Tagtársaink életútjáról későbbi lapszámunkban fogunk megemlékezni.)

Mátrai Árpád (1923–2015)

Mély megrendüléssel fogadtuk a hírt, hogy *vitéz Mátrai Árpád* Eötvös Loránd-díjas vasokleves bányamérnök, az OMBKE tiszteleti tagja 2015. november 12-én, életének 93. évében csendesen elhunyt.



Mátrai Árpád

Mátrai Árpád 1923. március 24-én Dorogon született, több generációs bányász családban. Apai dédapja a Szlovák-érchegységben, Spanyolvölgyön volt ércbányász, nagyapja már Salgótarjánban vágár, aki bányaszerencsétlenség következtében halt meg, 24 évi munka után. Édesapja bányatechnikusként végzett Dorogon, és ott Reimann (a későbbi I-es) aknán volt bányamérő, majd bányamester, innen ment nyugdíjba üzemvezetőként. A családi tradíciók alapján magától értetődő volt, hogy a bányászhivatást választotta, és már 14 éves korától nyaranta fizikai munkát végzett bányauzemben, külszínen és föld alatt.

Az esztergomi bencés gimnáziumban érettségizett, és 1941-ben beiratkozott a Soproni Egyetem Bányamérnöki Karára, ahol 1946 márciusában szerzett jeles eredménnyel bányamérnöki oklevelet.

Mivel egyetemi tanulmánya alatt a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. ösztöndíjasa volt, 1946 májusában a várpalotai üzembe került, ahol az üzem mérnökségi felvétele volt a feladata, miután a térképek zöme a háború során megsemmisült. 1948 végén áthelyezték a Közép-dunántúli Szénipari Központhoz az üzemgazdasági osztályra. Itt a bányauzemek szakmai tervének

elkészítését, a végrehajtásuk ellenőrzését végezte.

Egy év múlva áthelyezték Tatabányára, a IX. akna egyszemélyű üzemvezetője és műszaki felelőse lett. Az 1950. december 30-án bekövetkezett XII-es bányauzemi 81 halálos áldozatot követelő sújtólég- és szénporrobbanás után vezetésével állították helyre a bányamentők a légvezetést, irányította a több napig tartó mentési munkálatokat. Ennek következményeként – az üzemvezetői teendők ellátása mellett – a központi bányamentő állomás parancsnokságával bízták meg.

1952-től közel egy évig a központi termelési osztályra került, ahonnan felsőbb utasításra 1953 áprilisában a Komlói Szénbányászati Tröszt Kossuth-akna üzemvezető-főmérnöki beosztást kellett vállalnia. A tatabányai helyzet után itt szembesült az elkésérítően rossz körülményekkel, mégis követelték a termelés rendkívül gyors felfuttatását. Mátrai Árpád mérnökként nehezen viselte a realitástól elrugaszkodott, parancs-szerű utasításokat.

Szénbányászati pályafutása Béta bányauzemben folytatódott, majd a komlói tröszt műszaki fejlesztési osztályának vezetőjeként, később a pécsi és komlói trösztök összevonása után termelési osztályvezetőként ért véget.

1963 novemberében a Pécsi Uránércbánya Vállalat (PUV) főmérnökévé nevezték ki. 1964. január 1-től a Mecseki Ércbányászati Vállalat főmérnöke, 1979. júliustól vezérigazgató-helyetteseként 21 évi uránbányászati munka után 1983-ban nyugdíjba vonult.

Ércbányászati működése időszakában befejeződött a IV. és V. bányaiüzem beruházása. Megvalósult a szellőztetés rekonstrukciója, üzemszerűvé vált a korszerű robbantástechnika, a bányatérsegek biztosítása, bevezetésre került a kőzetfelrakás és -szállítás teljes körű gépesítése. Irányította a műszaki fejlesztési tevékenységet, különös tekintettel a kőzetmechanikai kutatási eredmények gyakorlati alkalmazására.

Nyugdíjba vonulása után szakértői csapat vezetőjeként vizsgálta, hogy az uránércbányák felhagyott bányatérsegei, illetve a homokkő fekéjében elhelyezkedő nagy vastagságú bodai agyagkő alkalmasak-e az atomerőművek radioaktív hulladékainak végleges lerakására. Ezen – a nyugdíjas évei ellenére több mint két évtizeden átívelő – munkája során nála több évtizeddel fiatalabb munkatársai csodálták rendkívüli tudását, logikáját, alaposságát és megalkuvásuktól mentes szakmai következetességét. Közel egy évtizeden át a Tatabányán székelő Bányászati Technológiai Társulat műszaki tanácsosaként tevékenykedett.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1962-től volt tagja, 1965 és 1986 között a szervezet Mecsekaljai Csoportjának elnöke.

Hosszú munkássága során a Bányászati Lapokban több szakcikke jelent meg. Az utolsó „polihisztor” bányamérnök volt, aki több, a szakmán belüli szakterületet (robbantástechnika, bányamérés, szellőztetés, kőzetmechanika) egyidejűleg olyan magas szinten művelt, mint azok a specialisták, akik csak egy-egy területtel foglalkoztak munkásságuk során.

Hosszú időn át végzett szakmai munkásságát számtalan kitüntetéssel ismerték el, mindet lehetetlen lenne felsorolni, közülük a legfontosabbak 1972-ben a *Munka Érdemrend arany fokozata*, 1978-ban az *Eötvös Loránd-díj*, 1978-ban a *Népek Barátsága Érdemrend*.

Egyesületi munkájáért 1967-ben „A bányászat és kohászat fejlesztéséért” *Péchy Antal-émlékérem*, 1988-ban a z. *Zorkóczy Samu-émlékérem*, 1998-ban *OMBKE Emlékérem*, 2003-ban az Egyesület *tiszteleti tagja*, 2002-ben és 2012-ben *Sóltz Vilmos-émlékérem* kitüntetésekben részesült.

Családja (özvegye, lányai, unokái és dédunokái) mellett volt szén- és uránbányász kollégái, munkatársai, tisztelői 2015. december 7-én vettek végső búcsút Tőle, a pécsi Központi Temető kápolnájában. Ravatalánál az OMBKE Mecseki Szervezetének tagjai álltak díszőrséget, e sorok írója búcsúzott Tőle, majd a pécsi Ércbányász Fúvószenekar és a klopacska hangjaival kísérték utolsó útjára és mondtak utolsó: Jó szerencsét!

Árpi Bátyánk, nyugodj békében!

Hideg József

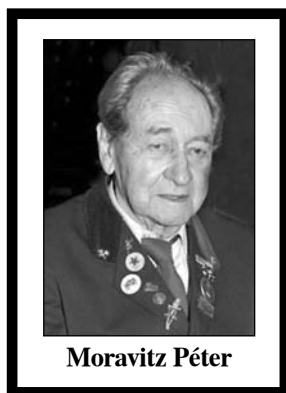
Moravitz Péter (1928–2015)

Moravitz Péter Csehszlovákiában, Bratislavában született 1928. január 11-én. Születésekor a várost még Pressburg – Pozsony – Bratislavának hívták, a lakosok számaránya szerint. Szülei ehhez alkalmazkodván először német, utána szlovák, majd később magyar iskolába adták, így mind a három nyelvet ki-

válóan beszélte, de mindig magyar anyanyelvűnek vallotta magát. A család 1938-ban Komáromba költözött, miután a várost visszacsatolták Magyarországhoz. Gimnáziumba is itt járt, de pontosan érettségi előtt, 17 évesen a gimnáziumi osztálynak 1945 márciusában be kellett vonulnia. A még majdnem-gyermek levente-katonák szinte éjjelnappal, megállás nélkül meneteltek a közeledő front elől menekülve egészen Linzig, majd onnan északra, Budejovicéig. Május 5-én értek haza – a gimnáziumi osztályból mindössze öten. A gimnáziumot Budapesten fejezte be, ott is érettségizett. A budapesti Műegyetemen végzett vegyész-mérnök-ként. Ezt követően visszaköltözött Szlovákiába, és ott Slovenská L'up" a-n, magyarul Zólyomlipcsén helyezkedett el egy robbanóanyagot gyártó vegyi üzemben. Az '50-es évek közepén munkahelyet váltott: a Žiar nad Hronom-ban, azaz Garamszentkereszten épült alumíniumkohónál előbb a minőségellenőrzési osztályt vezette, majd – mivel az üzemet magyar bauxittal látták el – a csehszlovák-magyar kereskedelmi kapcsolatok felelőse volt egészen nyugdíjba vonulásáig,

1988-ig. Nyugállományba vonulása után is rendszeresen közreműködött a Magyar Alumíniumipari Tröszt, majd a Magyar Alumínium Zrt. és a szlovákiai partnerek közötti műszaki-kereskedelmi kapcsolatok szervezésében.

A '80-as évek elején a Magyarországról Selmecre látogatónak még elég nehéz volt úgy megérkeznie, hogy viszonylag elfogadható szállást, ellátást kapjon, és megismerhesse a történelmi múlt nevezetességeit. Ellenséges hangulat fogadta, az ott élő magyaroknak valósággal tiltották a magyar szót. Moravitz Péter volt az, aki minden nehézséget felvállalva elkezdte szervezni a magyar csoportok látogatását. A '80-as évek végén már rendszeresen utaztak bányász, kohász és erdész csoportok Selmecre, de az alig 200 szálláshely nyilvántartását, elosztását szinte kizárólag Péter tudta kézben tartani.



Moravitz Péter

1993-ban Selmecebánya az UNESCO Világörökség része lett, ezután természetesen jelentősen javult a helyzet, de Péter segítségével azért még éveken át gyakran szükség volt.

Kedves tréfái, néha vaskosra sikeredett meglepetései sok-sok szakestély üde színfoltjai voltak. Jókedve ritkán hagyta el. Szívesen emlékezett azokra a fiatalkori évtizedekre, amikor motorkerékpár-versenyzőként a csehszlovák élvonalba tartozott: 72 babérkoszorú, rengeteg érem és kupa emlékeztette ezekre a sikerekre. Szeretett utazni, járni-kelni a világban, szeretett Magyarországra jönni, itt barátaival jókat beszélgetni, sörözgetni. Tőle lehetett megtanulni azt, hogyan és miért kell tisztelni más nemzetek tagjait. Erre volt egy példamondata: „Ha szerelmes vagyok egy nőbe, az nem azt jelenti, hogy a többi nőt utálom, sőt, még szerethetem is őket!” Ő ennek szellemében élt, ezért voltak barátai szerte Európában. Szlovákiában is tisztelet övezte: 2013-ban Selmecebánya díszpolgára lett.

Egyesületünknek 1978 óta tagja, 1990-től *tiszteleti tagja*. A magyar kormánytól és a szlovák kormánytól is többször kapott kitüntetést szakmai és társadalmi kapcsolatépítő tevékenységéért. A Magyar Bányászati Szövetség színézüst emlékérmét is átvehette. 2013-ban megkapta a Selmecebányai és Hodrusbányai Bányászati Egyesület emlékérmét is.

Hamvasztás előtti búcsúztatása 2015. december 12-én Slovenská Ľupča-n – Zólyomlipcsén – volt. A Szlovák Bányászati Hagyományápoló Egyesület elnöke, valamint Selmecebánya alpolgármestere után egyesületünk részéről *dr. Pataki Attila* vett végső búcsút alias Petáktól. A koporsó mellett a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karának hallgatói és a Selmecebányai Egyesület vezetői álltak díszőrséget.

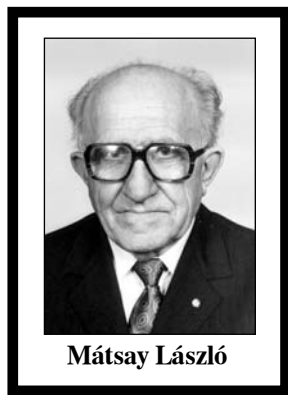
A szertartás befejezéseként a Selmecebányai Bányász Kórusal közösen elénekeltük szlovákul és magyarul a Bányászhimnusz. Így engedték utolsó útjára Moravitz Pétert, alias Petákot, barátunkat, kollégánkat. Így búcsúztunk attól az embertől, aki újkori selmeci kapcsolataink alapjait megteremtette.

Utolsó Jó szerencsét!

Dr. Pataki Attila

Mátsay László (1919–2015)

Mátsay László, a Tatabányai Szénbányák nyugalmazott főaknásza 2015. október 23-án, életének 97. évében szülővárosában, Győrben elhunyt.



A család a jobb megélhetés reményében 1922-ben Tatabányára költözött. Édesapja vágárként nyugdíjazásáig a VI-os aknában dolgozott. Testvérbátyja bányász (főaknászként ment nyugdíjba), lánytestvére „bányászfeleség”. A VI-os telepi bányász kolónián meztelbas gyerekként nevelkedett testvéreivel, pajtásaival. A hatosztályos elemi iskola elvégzése után mint igyekvő, szorgalmas tanuló került a szénipari előkészítő iskolába. A tatabányai XII-es aknában kezdett dolgozni. Volt kuplis gyerek, huzató, csapatcsillás, segédvájár, vájár. A kellő szakmai gyakorlat megszerzése után tanulni küldték az Ipari Minisztérium fennhatósága alá került Magyar Királyi Péch Antal Bánya-, Kohó- és Mélyfúróipari Középiskolába. A tanulmányok befejezését késleltették az iskolavándorlás szükségszerű nehéz évei (Pécs – Nagybánya – Sopron – Diósgyőr), valamint a II. világháború. Két év nagybányai tartózkodás után behívták katonai szolgálatra. Érettségi helyett keleti front, majd orosz hadifogság várt rá. Onnan 1946-ban szabadul, és kerül vissza Tatabányára. A bányánál jelentkezve az akkor éppen Diósgyőrben működő iskolába küldik tanulmányai folytatására.

Sikeres érettség vizsga után Oroszlányra helyezték aknász munkakörbe. Négy év után 1952-ben visszakerült Tatabányára, és kinevezték a XII. akna szellőztetési felelőssévé. Abba az üzembe, ahol az 1950. december 30-án történt sújtólég-, és szénporrobbanás következtében 81 bányász vesztette életét. A széntermelés előtérbe helyezésével újabb feladatként az egyik termelő bányamezőt irányította körletvezető főaknászként. Gyakornok voltam az aknában, amikor bányajárások alkalmával beszélt erről az időszakról. Elmondta, sokat kell a bányában dolgozni, küzdeni az elemekkel, teljesíteni a feladatot a biztonság betartásával. Az azonban soha nem jutott eszébe, hogy otthagyja a bányát, mert ezt hozta otthonról, a bányászkolóniáról, és erre tette fel életét. Évtizedek múltán azt vallotta: „Egyszerű élettem volt: munka és család.” Úgy érezte, hogy a háború, a fogság, a nélkülözések után a legrosszabb, a pokol mögötte van.

Munkáját elismerték. Megkapta a *Magyar Népköztársaság Érdemrend arany fokozatát*, a *Bányász Szolgálati Érdemrend ezüst, arany fokozatát*, többször a *Kiváló Dolgozó* kitüntetést és a 40 éves egyesületi tagsággal járó *Sóltz Vilmos-emlékérmét*.

1974-ben vonult nyugdíjba, felesége haláláig aktív nyugdíjas évek jöttek. Hobbikertet műveltek mintaszerűen, fegyelmezetten, mint ahogy azt a bányában megtanulta. Idős koruk ellenére részt vettek a helyi OMBKE szervezet munkájában. A szakmai előadások, megemlékezések, nyugdíjas összejövetelek elmaradhatatlan résztvevői voltak. Felesége halála után 2002-ben Győrbe költözött a Szent Anna otthonba. Jól beilleszkedett a katolikus közösségbe. Továbbra is érdeklődött a tatabányai bányász események iránt. Az otthonban bányásznapi megemlékezést szervezett, ahol szerény megvendéglés közepette életéről mesélt, és végezetül megnyugvással jelentette ki: „Jó itt lenni.”

Katolikus szertartás szerinti búcsúztatására a tatabányai Szent Erzsébet templomban került sor, ahol búcsúzott tőle fia, László, a Szent Anna otthon képviselője, az OMBKE helyi szervezet tagsága, volt barátai, kollégái. Hamvait az altemplom urnás temetkezőhelyén helyezték örök nyugalomra, végakarátának megfelelően a Bányászhimnusz eléneklése mellett.

Laci bácsi! Földi műszakod lejárt, és beteljesedik a dal, miszerint:

„Szent Péter kaput tárva nyújtja két kezét:

Bányász testvér gyere be, Jó szerencsét!”

Forisek István

Wallandt Róbert (1923–2015)

2015. július 29-én elhunyt Wallandt Róbert bányatechnikus.

1923. március 24-én Dorogon született bányászdynasztiában. Apja bányagépkezelő, anyja Kempf Katalin.

Elemi iskoláit Dorogon, a 4 polgárit Pilisvörösváron végezte. Apja korai halála után 15 éves korában átvette a családfői szerepet és féltőn óvta szeretett anyját és kishúgát, Annát.

Lakatos tanoncként került a dorogi szénbánya központi műhelyébe ahol 1941-ben kapott segédlevelet. Édesapja zenészként szívesen tanította volna, de ő inkább a labdát választotta. Kora ifjúságától a labda szerelmese volt és a Dorogi Atlétikai Clubban, majd a csolnoki labdarúgó csapatban védte kapusként a hálót. Háború után részt vett az újjáépítésben, a Kolping Egyesületben. 1945 áprilisában feleségül vette Kardos Annát, akivel 65 éven át élt jóban-rosszban.

1951-ben bányagépészeti művezetői vizsgát tett, 1954-ben sikeres bányamentő tanfolyamot végzett kiváló eredménnyel. Ezután éveken át számtalan bevetésen vett részt, bányász társa életét mentette. Erről számos kitüntetés tanúskodik. 1955-ben tartalékos honvédként néhány hónapig Orgoványon állomásozott és 50 éves korában kapta meg az obsitot.

Folyamatosan képezte magát. Szabadidejében volt mozigépész, szervezte és vezette a helyi bányásztelep fotószakkörét, átadva tudását a fiataloknak. Örök szívfájdalma volt, hogy bár sikeresen felvételizett a Budapesti Műszaki Egyetemre, tanulmányait mégsem kezdhette el és végül bányatechnikus lett.

Több helyre hívták dolgozni, de végig hűséges maradt a Dorogi Szénbányákhoz. Élt-halt a bányáért. Volt palaválogató, dolgozott Tokodaltárón, majd az I.-II.-VI.-XII.-XXI-es aknán, végül Lencsehegyen az 1978 májusában bekövetkezett korengedményes nyugdíjazásáig.

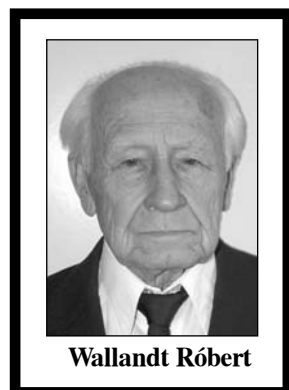
Számos kitüntetéssel ismerték el munkáját a *Kiváló Dolgozói oklevél*től a *Bányász Szolgálati Érdemérem* bronz, ezüst és arany fokozatáig.

54 éven keresztül volt az OMBKE tagja.

Nyugdíjazása után a családjának élt. Büszke volt gyermekeire, unokáira. Mindig számíthattak rá. Szeretett felesége 2009-ben bekövetkezett halála után nehezen talált magára, de makacs, konok ember lévén az utolsó pillanatilag nem adta fel, 2015. július 29-én halt meg, életének 93. évében.

Augusztus 14-én a dorogi temetőben helyezték végső nyughelyére szülei és felesége hamvai mellé. Utoljára szólt számára a Bányászhimnusz hangja „Szerencse fel, szerencse le...”

fia, Wallandt Róbert



Erdélyi István (1937–2015)

Türelmesen viselt súlyos betegségben, sok szenvedés után, Tatabányán a Szent Borbála kórházban 2015. december 12-én elhunyt *Erdélyi István* bányagazdász, főbányamester.



Erdélyi István

1937. december 14-én született Felsőgallán bányász családban első gyermekként. A családban még három gyermek született. Az általános iskolát a tatabányai Mésztelepen végezte. A család anyagi helyzete miatt 1952-ben munkába állt a Cement és Mészműveknél.

Elhatározta, hogy szakmát tanul és jelentkezett a 314. sz. Szakmunkás Képző Intézetbe, ahol 1955-ben géplakatos szakmát szerzett. 1957 januárjában munkahelyet változtatott és a Tatabányai Szénbányászati Trösztnél helyezkedett el. A VII. Bányüzemben géplakatos munkakörben alkalmazták. Rövidesen megismerkedett a bányával és a föld alatti munkákkal. 1959-ben jelentkezett a Péch Antal Bányaiipari Technikumba és 1963-ban technikus oklevelet kapott. Az évek során más aknában, a XV/a, a XV-ös bányüzemben is dolgozott, a csilléstől a bányamesterig minden munkakörben foglalkoztatták, gyakorlatot szerzett. Az újszerű technológiákat szívesen alkalmazta, irányította a száraz tömedékelést, cementálásos fűtekezést.

1965-ben beiratkozott a Péch Antal Felsőfokú Bányagazdasági Szaktechnikumba, 1969-ben megvédte bányagazdász diplomáját. 1983-ban a Nagygyézházi Bányüzembe főbányamesteri beosztásba helyezték át. Szakmai tudását, tapasztalatait hasznosítva eredményes munkát tudott végezni munkatársaival. A legnagyobb feladat a víz és a hordalék megfogása, a vízbetörések gyakorlati kezelése volt, amit sikeresen oldottak meg. 1989-ben a Zsigmond akna feltárási és üzembe helyezési munkáiban vett részt, mint bányamester. 1989. december 1-én nyugállományba vonult.

Mozgékony precíz ember volt. Kollégái, munkatársai szerették, sok barátja volt. Mindenkiel jó viszonyt ápolt, szakmai tudását, tapasztalatait szívesen átadta.

Munkáját több esetben elismerték. Négyeszer volt *Kiváló Dolgozó*, megkapta a *Bányászati Szolgálati Érdemérem bronz, ezüst, arany fokozatát*, a *Kiváló Bányász* miniszteri kitüntetést, *Kiváló Munkáért* miniszteri elismerést.

Az OMBKE helyi szervezet programjain aktív korában, majd nyugdíjasként is szívesen részt vett. Megjelent az előadásokon, kirándulásokon és más rendezvényeken Itt találkozhatott a régi kollégákkal is.

Készült a nyugdíjas évekre, szeretett kertészkedni, feleségével szép kertet alakítottak ki a házuk körül. Nem sokáig örülhettek azonban a szép kertnek, 2004-ben kezdődött a betegsége és munkabírása jelentősen csökkent. 2015-ben fel kellett adnia a harcot.

Temetésére 2015. december 18-án a Tatabányai Újtelepi Temetőben kerül sor. A régi ravatalozónál a társak díszsorfalal köszöntek el, majd az elmondott búcsúbeszéd után elénekelték az „Imhol a föld alá megyünk” kezdetű dalt. A család, rokonok, barátok, kollégák, az OMBKE tagjai és sokan mások kísérték utolsó útjára. Sírjánál még elénekeltük a Bányászhimnusz. Utána vettünk végső búcsút Pista barátunktól, s kívántunk utolsó Jó szerencsét!

Hencz Jenő

Gesztési Gyula (1940–2016)



Gesztési Gyula

Megdöbbenve kaptuk a hírt, hogy tagtársunk, kollégánk, *Gesztési Gyula* aranyokleveles vegyészmérnök, környezetvédelmi szakmérnök életének 76. évében 2016. január 5-én váratlanul elhunyt.

Gesztési Gyula 1940. augusztus 22-én született Budapesten. Négygyerekes család legidősebb gyermekeként nevelkedett. 1963-ban a Budapest Műszaki Egyetemen vegyészmérnöki diplomát szerzett, majd azonnal az olajiparban helyezkedett el, ahol nyugdíjazásáig nagy odaadással és precizitással dolgozott. 1976-ban az első között szerzett környezetvédelmi szakmérnöki diplomát, a Veszprémi Vegyipari Egyetemen.

Szakmai tevékenységének főbb állomásai:

1963-1967: az Országos Kőolaj és Gázipari Tröszt (OKGT) Kutatás-Fejlesztési Főosztályán beosztott mérnök,

1967-1980: az OKGT Kőolaj és Földgázbányászati Ipari Kutató Laboratórium

(OGIL) csoportvezetőjeként az Algyő mező fluidumainak elemzése, az emulzióbontás és vízbesajtolás ellenőrző vizsgálatainak kidolgozása volt a feladata.

1980-1991: a MOL Magyar Szénhidrogénipari Kutató-Fejlesztő Intézetben (SZKFI) alkalmazott technológiai csoportvezető, laborvezető. Az olajtermelésben alkalmazható felületaktív anyagok kutatásával, mikro elárasztási modellek kidolgozásával foglalkozott, közreműködött az ONGC (India) in situ égetéses olajtermelés felszíni ellenőrzésében és értékelésében.

2000-ben történt nyugdíjazásáig műszaki tanácsadó, laborvezető, feladata a felületaktív anyagok elárasztás üzemi kísérletének levezetése, a kőolajszármazékkal súlyosan szennyezett olajipari és katonai tárolók mentesítése, és a kapcsolódó tréningek szervezése.

2000-től ügyvezető és minőségbiztosítási vezető, VITANI Egészségügyi Szolgáltató, Tanácsadó és Kereskedelmi Kft. családi vállalkozásban.

Számos műszaki-tudományos egyesület (OMBKE, MGE, Magyar Feltalálók Egyesülete, SPE Magyar Tagozata) aktív tagjaként 34 cikk és 14 szakmai előadás és 8 szabadalom szerzője és társszerzője.

Szerettei (felesége, két leánya, imádott hat unokája, testvérei és családjaik), egykori kollégái, barátai a Rákospalotai Temetőben búcsúztak Tőle 2016. január 15-én. A polgári búcsúztató után egykori főnöke és kollégája dr. Bérczi István méltatta személyét, mondott Neki utolsó Jó szerencsét.

Emlékét megőrizzük.

(Dallos)

Külföldi hírek

Tíz év múlva már bányászhatunk az űrben

Az űrbányászattal egyre gyakrabban találkozni a tudományos hírekben, aminek a fő oka, hogy beláthatatlan lehetőségeket rejt – vagyis rengeteg pénzt és növekedési potenciált. Ezt pedig egy új törvénytervezet is segítené, amely célegyenest ért az Egyesült Államokban. Ez garantálná a cégeknek, hogy meggazdagodjanak az aszteroidákból, de kérdés, hogy az USA meghozhat-e egyáltalán ilyen szabályozást egyedül. A törvénytervezet lényege, hogy világos és vállalkozásbarát kereteket szabjon az űrbányászatnak.

Megint egyre intenzívebbé válik az űrverseny, csak most nem az amerikaiak és a szovjetek, hanem különböző magáncégek versenyeznek. A legfontosabb szereplők az egyaránt milliárdos üzletemberek által alapított SpaceX, Blue Origin, Virgin Galactic és Stratolaunch Systems. De mellettük egyre nagyobb figyelmet kapnak azok a cégek is, amelyek fő célja nem az űrutazás, hanem a még sci-fiszerűbben hangzó űrbányászat. A két legjelentősebb ilyen vállalkozás a *Planetary Resources* és a *Deep Space Industries*.

Hamarosan pedig új szabályozás is segítheti a küldetésüket, hogy az emberiség eddig ismeretlen területeket hódíthasson meg, ők meg elképzelhetetlen méretű profitot termeljenek.

Az űrbányászat lényege, hogy a cégek

- azonosítsák azokat az aszteroidákat (vagy más égitesteket), amelyek számunkra értékes nyersanyagokat rejtnek,
- menet közben befogják, vagy a Föld/Hold stabilabb gravitációs mezőjébe vontassák őket,
- kitermeljék a nyersanyagokat,
- végül vagy hazaszállítsák, amit kinyertek, vagy helyben felhasználják.

A pontos módszerekkel kapcsolatban még rengeteg a vita és a kutatás, ami viszont biztos, hogy iszonyatosan nagy mennyiségű nyersanyagról van szó. A végső cél a platínacsoportba tartozó nemesfémek (platina, ozmium, irídium, palládium, ródiium, ruténium) kitermelése lesz, márpedig a *Planetary Resources* szerint egy fél kilométer átmérőjű aszteroida, amely gazdag ezekben a fémekben, annyi ilyen nyersanyagot jelenthet, mint amennyit a Földön eddig valaha kitermeltünk. De még ennél is fontosabb az aszteroidákból kinyerhető víz, mert ez első lépésben jelentősen megkönnyítené az űr tovább-

bi felfedezését: lehetővé tenné űrbéli töltőállomások építését, ahol az űrjárműveket fel lehetne tankolni két küldetés között. Óriási piac vár meghódításra: már most is több mint 13 ezer földközeli aszteroidát ismerünk, de ez a szám rohamtempóban növekszik.

A *Planetary Resources* júliusban már útjára is indított egy tesztjárművet, amelyet a tervek szerint egy egész sor másik követ majd (amelyekkel egyébként a tudományos munkába is besegítenek), és a cég szerint 2025 körül már el is kezdődhet az első töltőállomások építése. A fő rivális *Deep Space Industries* jövőre indítja az első egységet, de ők eleinte kisebb robotokat küldenének távolabbra, hogy potenciális célpontokat cserkészenek be velük.

Fiatal amerikai kutatók novemberi tanulmánya szerint az űrbányászat olcsóbb lenne, mint a cseppfolyós földgáz (LNG) előállító legnagyobb földi üzemek felépítése. A NASA kutatói fórumán bemutatott tanulmány szerint a Ceres kisbolygó például 27 milliárd dollárból kijönne, ami pont feleannyi, mint Ausztrália legnagyobb bányászati projektje, az 54 milliárdos Gorgon LNG-előállító terminál. De a Holdon már 9 milliárdból be lehetne indítani a bányászatot, egy-egy közelünkben elhaladó aszteroida pedig már 482 millióból kijönne, mármint a nyersanyagok belőle. A *Planetary Resources* szerint például már 50-100 millió dollárból megoldható egy aszteroida kiaknázása.

Persze árnyalja a képet, hogy a kinyert anyagokat nem hoznák haza, mert az már nem érné meg. Viszont láthattuk, hogy erre nem is biztos, hogy szükség van, hiszen ha az űrbe épített telepeken dolgoznák fel a nyersanyagokat, az előállított termékeket más űrmissziókon, például a Mars-projektben használhatnák fel.

Felmerül viszont a kérdés, hogy milyen joggal mondja azt egy tetszőleges magáncég, hogy én akkor most leszállok erre az aszteroidára, kitermelem, ami benne van, és megyek a piacra meggazdagodni. Egyelőre semmilyen joggal, mert a helyzet elég zavaros, de éppen ezen változtathat az a kétpárti egyetértésben készülő új törvény, amely kimondaná, hogy ha egy cég először ér oda egy aszteroidára, és ki tudja termelni a nyersanyagait, az övé a profit.

November 10-én fogadta el a képviselőház után a szenátus is az amerikai űrkereskedelmi versenyképességi törvényt

(US Commercial Space Launch Competitiveness Act), amely-
lyel az új üzletág kibontakozását segítenék. Hamarosan a kép-
viselőház elfogadhatja a kiegészítésekkel ellátott végleges vál-
tozatot is, ezután pedig már csak Obama elnök aláírásra van
szükség, amivel várhatóan nem is lesz probléma.

A javaslat legfontosabb elemei:

- kimondja, hogy aki nyersanyagot talál az űrben, birtokba
veheti,
- 2025-ig kiterjeszti a kártalanítás intézményét a űrkereske-
delmi utakra,
- meghosszabbítja a „tanulási időszakot”, vagyis a türelmi
időt, amely alatt a hatóságok nem zaklatják az űrvállalato-
kat, vagyis viszonylag háborítatlanul folyhat a fiatal ágazat
növekedése,
- 2024-ig meghosszabbítja a Nemzetközi Űrállomás szolgál-
lati idejét, teret biztosítva a cégek projektjeinek.

Azért lenne nagy dolog, ha tényleg életbe lépne a törvény,
mert jelenleg nincs rendesen szabályozva a kérdés. Kifejezet-
ten bányászati tiltás ugyan nincsen, de az 1967-es nemzetközi
űregyezmény szerint a világűr és tartozékait „egyetlen nemzet
sem sajátíthatja ki”. Ez pont elég homályos megfogalmazás ah-
hoz, hogy a cégek ne öljenek bele dollármilliárdokat a fejlesz-
tésbe, amíg nem tudják biztosan, hogy ha találnak valamit, azt
meg is tarthatják. Persze az aszteroidákat ezután se lehetne ki-
sajátítani, de az űrbéli erőforrásokat igen. A szenátus azzal a
kiegészítéssel fogadta el a javaslatot, hogy „űrbéli erőforrások”
alatt csak abiotikus, vagyis élettelen dolgok értendők.

Jogászok szerint a fő probléma az lehet a javaslattal, hogy
a kongresszus olyan jogokat osztogat benne, amelyekhez ma-
gának se biztos, hogy joga van, már ha szigorúan értelmezzük
az 1967-es egyezményt. Michael Listner űrüggyel foglalko-
zó szerint előbb további nemzetközi egyeztetésre lenne szük-
ség, mielőtt az Egyesült Államok bármilyen hasonló törvényt
biztonsággal elfogadhatna. És ez alatt itt nem kizárólag jog-
biztonságot érthetünk, hiszen az űr felfedezésében érdekelt
többi ország nem biztos, hogy jó néven venné az amerikai kül-
lönutasságot.

www.index.hu/tudomány 2015.11.22. (Bolcsó Dániel) PT

Az állam maradjon meg az energiaszektorban

A legújabb felmérés szerint a lengyel lakosság – függetle-
nül pártpreferenciáitól – azt szeretné, ha az állam „erős kéz-
zel” megtartaná az energiaszektor. A megkérdezettek azt
akarják, hogy az állam ne vonuljon ki az ágazatból. A válaszo-
lók több mint egyharmada úgy véli, hogy az állam kötelessége
az energiaellátás biztosítása. A felmérést a wnp.pl gazdasági
hírporthál ismertette.

Polonia Press 2015. október 21.

KF

Gátszakadás Braziliában

Braziliában a Samarco vasércbánya egyik meddőhányójá-
nak gátja 2015. november 5-én átszakadt. A Minas Gerais ál-
lamban lévő bányát azonnal leállították, az engedélyét felfüg-
gesztették. A tározó megsérülése hatalmas mennyiségű za-
gyot vezetett végig mintegy 500 km-en át a Doce folyón. Az ár
november 20-án elérte az Atlanti Óceánt. A hányótól 7 km-re
fekvő 600 lakosú Bento Rodrigues falu súlyos csapást szenved-
ett el, és bár időben riasztást adtak ki, hogy meneküljenek
magasabb helyre, november 17-én megerősítést nyert, hogy
11 személy meghalt és további 8 eltűnt.

Sanmarco bánya a két nemzetközi nagyvállalat a Vale
(Brazília) és a BHP Billiton (Ausztrália) 50-50%-os közös vál-

lalata és évi 30,5 millió tonna vasérc pelletet termel. A dúsí-
tott vasércet zagy formájában 400 km-es csővezetéken szállít-
ják a tengerparton elhelyezkedő pelletezőbe és kikötőbe. A
Vale és a BHP Billiton vezetői a baleset után a helyszíntre
utaztak, kinyilvánították sajnálatukat és kijelentették, hogy
minden eszközt (pénzt) megadnak a Samarco-nak a kártéríté-
sekre és a falu újjáépítésére, továbbá a szennyezés okozta
károk helyreállítására.

A brazil környezetvédelmi hatóság 67,5 millió USD bü-
ntetést szabott ki a vállalatra. Egy ügyvéd pedig 2,7 Mrd dollá-
ros polgári kártérítési pert jelentett be a környezetszennyezés
miatt.

Engineering and Mining Journal 2015. december

PT

Lengyelország a széndioxid-kibocsátási törvény ellen

Andrzej Duda lengyel köztársasági elnök egy nappal pári-
zsi látogatása előtt megvétózta az EU klímaváltozási törvé-
nyének ratifikálását, ami a széndioxid-kibocsátás csökkenté-
sét írta elő. Ez már a jelzése annak, hogy Varsóban „új a po-
litikai helyzet” – írta az EUobserver brüsszeli hírporthál.

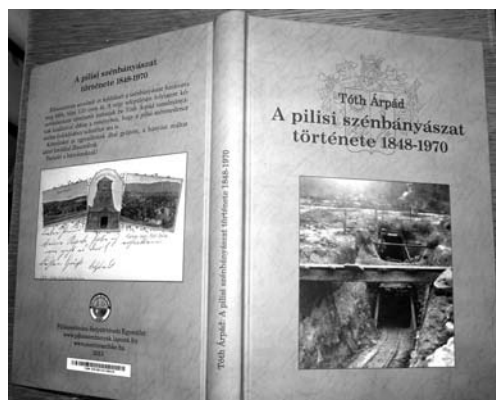
Polonia Press 2015. október 28.

KF

Könyvbemutató és kiállítás

A Pilisszentiváni Helytörténeti Egyesület 2015. 12. 09-én
mutatta be legújabb kiadványát, Tóth Árpád „A pilisi szénbá-
nyászat története 1848-1970” című könyvét. A Generációk
Házában rendezett bemutatón a szerző betegség miatt nem
tudott részt venni, ezért a könyvet ismertető Gátas Erzsébet
Tóth Árpád üzenetét is felolvasta.

A könyv születéséről Óvári Sándor szerkesztő és Fogarasy
Attila tördelőszerkesztő szöveget a megjelentekhez. A könyv
anyagát Tóth Árpád 1995 és 1999 között gyűjtötte és állította
össze. Az igényesen elkészített hiánypótló könyvet a Pilis-
szentiváni Helytörténeti Egyesület adta ki, a megjelenést
Pilisszentiván Önkormányzata és a Dorogi Szénmedence Kul-
túrájáért Alapítvány támogatta. A könyv 80 korabeli fénykép-
melléklettel jelent meg az egyesület gyűjtéséből.



Köszönet illeti a szerzőt több éves kutatómunkájáért, és a
tanulmány megírásáért és mindazokat, akik a könyv előkészít-
leti munkáiban név nélkül jelentős segítséget adtak.

A könyv bemutatását követően Pénzes Gábor, Pilis-
szentiván polgármestere megnyitotta a Helytörténeti Egyesü-
let kiállítását. A megnyitást követően elénekeltük a Bányász-
himnusz.

Tóth Árpád könyve megvásárolható a Pilisszentiváni
Helytörténeti Egyesületnél.

<http://pilisiszenbanyak.lapunk.hu>

PT

BKL Bányászat 148. évfolyam (2015) tartalomjegyzéke

XVII. Bányászati, Kohászati és Földtani Konferencia

Erdélyben.....	4/45
Évfordulók 2015.....	2/B3

BORBÁLA-NAPI MEGEMLÉKEZÉSEK 2014

Központi ünnepség.....	1/33
Szt. Borbála-napi emlékezés Szücsiben	1/34
A Szt. Borbála Akadémiai Kör a parlamentben	1/34
Pécs Város Szent Borbála ünnepségei	1/35
Az OMBKE Mecseki Szervezetének Szakestélye	
Komlón.....	1/35
Szt. Borbála-napi ünnepségek Komlón.....	1/36
Szt. Borbála-nap a Mátrai Erőmű Zrt.-nél.....	1/36
Szent Borbálát ábrázoló kislasztikát	
adományoztak Várpalotán	1/37
Szt. Borbála-nap Rózsaszentmártonban.....	1/37
Mit ad nekünk ma Szent Borbála kultusza?	1/37
Borbála-napi szentmise és szakestély Borsodban	1/38
Szent Borbála-napok Tatabányán	3/41

BÁNYÁSZNAPI MEGEMLÉKEZÉSEK 2015

Országos központi ünnepség	5/35
Kőbányászat nemzeti emlékhely avatása Dorogon.....	5/36
Pécsi bányásznap megemlékezések	5/37
Bányásznapi a Mátrai Erőmű Zrt.-nél	5/37
Komlói Bányásznapi 2015	5/38
Hagyományápolók Salgótarjánban	5/38
Bányásznapi megemlékezés Tapolcán.....	5/39
Emlékműavatás Halimbán	5/39
65. Bányásznapi Tatabányán.....	5/40

CIKKEK CÍM SZERINT

170 éve hunyt el Sváiczér Gábor Miklós (Réthy Károly)	4/30
A bányászat jelentősége a Fritz-család 300 éves történetében (1701-2001) (dr. Fricz-Molnár Péter)	3/26
A cementklinker őrlhetősége és az alternatív anyagok szerepe az őrlhetőség alakulásában (dr. Gábel Viktória)	6/39
A csapadékhozam talajvízszintet változtató hatásának ala- kulása, a talajvízjárás a talajvízmélység függvényében (dr. Kovács Ferenc)	2/15
A dorogi szénbányászat történetének áttekintése (dr. Csúha József)	1/24
A felsőoktatás és az ipar kapcsolata műszaki feladatok megoldásában – Esettanulmány: a fehérvárcsurgói shredderüzemi technológia továbbfejlesztése (dr. Lukács Pál, dr. Nagy Sándor)	6/27
A komlói kőszénbányászat kezdetének 200. évfordulójára II. rész (1898-1909) (Jäger László)	1/17
A komlói kőszénbányászat története , III. rész Újakna Bányaüzem üzembe helyezésének 100. évfordulójára (Jäger László)	3/20
A korszerű széntüzelésű kondenzációs blokknak van jövője (dr. Kamarás Béla)	1/6
A magyar szénbányászat részére létesített utolsó függőleges akna (Tóth Árpád)	1/15
A Márkushegyi Bányaüzem bányabiztonsági szempontú bemutatása (Csernák Hugó, Matolcsi Géza, Tóth Zsolt)	5/27
A Márkushegyi Bányaüzem földtani környezete (Óveges István)	5/17
A Márkushegyi Bányaüzem igazgatója voltam a banya- nyitáskor (Németh Ferenc)	5/2

A Mecseki Kőszén Formáció új telepazonosítása (Hámorné dr. Vidó Mária)	3/15
A pálházi perlit finom frakcióinak jellemzői (dr. Farkas Géza, dr. Mucsi Gábor, Szabó Roland, Kristály Ferenc)	6/22
A tatabányai szénbányászat kezdete (1894-1900) (Balogh Csaba)	1/28
A technológiák fejlődése a pusztavámi szénbányászatban (Kardics István)	5/7
Bányamérési munkák a Mátrai Erőmű Zrt. Bükkábrányi Bányaüzemében (Kleiber Márk, dr. Havasi István, Konkoly Ádám)	2/7
Bányaművelés Pelsőcardón (dr. Lőrincz Árpád)	4/32
Bemutakozik a Baumit Kft. dorogi mészkőbányája (Mocsnik Imre)	2/2
Doktori (PhD) képzés a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karán (dr. Dobróka Mihály, dr. Mucsi Gábor)	2/18
Emlékezés a 180 éve született és 100 éve elhunyt Kőszegi Winkler Benő selmeci geológus professzorra (dr. Vitális György)	5/33
Emlékezés a Márkushegy földtani kutatására és közre- működő (Széles Lajos)	5/13
Emlékezés Róth Flórisra, az OMBKE volt elnökére (Liptay Péter)	4/2
Finom szemcsék keverőmalmai alakformálásának értékelése szemcsealak-eloszlás alapján (dr. Rác Ádám)	6/43
Gazdaságosság és rendszerszemlélet a települési szilárd- hulladék-gazdálkodásban (dr. Bokányi Ljudmilla, dr. Kiss Tibor)	6/12
Gyűrűs malmok üzemének optimalizálása az energiamérleg- és a mátrix modell segítségével (dr. Nagy Lajos, dr. Fajtli József)	6/16
Hazai feladatok az előkészítéstechnika tudomány- és szak- területen (dr. Csőke Barnabás)	6/5
Hazai szénpiaci helyzetkép – Lehetőségelemzés (Kiss Csaba)	1/2
Innovatív, fenntartható energetikai termékek és tech- nológiák fejlesztése (dr. Aleksza László, Ferencz Károly, dr. Gyuricza Csaba)	6/31
Köszöntés Dr. Csőke Barnabás egyetemi tanár 70. születés- napja alkalmából (dr. Gombkötő Imre)	6/2
Külfejtési nagyberendezések Visontán és Bükkábrányban (dr. Szabó Imre)	3/10
Márkushegy előtt (Győrfi Géza)	5/4
Márkushegy révbe ért! (Vicsai János)	5/20
Márkushegyi termelésfelfutásának időszakáról (dr. Katics Ferenc)	5/19
Nyírószilárdsági paraméterek figyelembevétele hulladék- lerakók állékonyságvizsgálatánál – Esettanulmány II. (Faur Krisztina, dr. Szabó Imre)	6/35
Szállítószalag-görgők zajkibocsátásának vizsgálata (dr. Ladányi Gábor)	1/9
Szemcsemozgás mérése és számítása nem-newtoni egy- és többfázisú közegekben (dr. Fajtli József)	3/2
Szerencse fel! (Livo László)	2/27
Talajok, valamint rugalmas és merev testek kölcsönhatása során bekövetkező folyamatok geotechnikai vizsgálata (Zoltán-Gonda Nóra, dr. Kovács Balázs)	2/22
Termelési technológiák és mutatószámok Márkushegyen (dr. Havelda Tamás, Németh László)	5/23
Vállalkozói kezdeményezés koncessziós tender kiírására (dr. Fodor Béla, dr. Somos László)	3/35

CIKKEK SZERZŐK SZERINT

<i>Dr. Aleksza László, Ferencz Károly, dr. Gyuricza Csaba:</i> Innovatív, fenntartható energetikai termékek és technológiák fejlesztése	6/31
<i>Balogh Csaba:</i> A tatabányai szénbányászat kezdete (1894-1900)	1/28
<i>Dr. Bokányi Ljudmilla, dr. Kiss Tibor:</i> Gazdaságosság és rendszerszemlélet a települési szilárdhulladék- gazdálkodásban	6/12
<i>Csermák Hugó, Matolcsi Géza, Tóth Zsolt:</i> A Márkushegyi Bányaüzem bányabiztonsági szempontú bemutatása	5/27
<i>Dr. Csőke Barnabás:</i> Hazai feladatok az előkészítéstechnika tudomány- és szakterületen	6/5
<i>Dr. Csuha József:</i> A dorogi szénbányászat történetének áttekintése	1/24
<i>Dr. Dobróka Mihály, dr. Mucsi Gábor:</i> Doktori (PhD) képzés a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karán	2/18
<i>Dr. Fajtli József:</i> Szemcsemozgás mérése és számítása nem-newtoni egy- és többfázisú közegekben	3/2
<i>Dr. Fajtli József, dr. Nagy Lajos:</i> Gyűrűs malmok üzemének optimalása az energiamérleg- és a mátrix modell segít- ségével	6/16
<i>Dr. Farkas Géza, dr. Mucsi Gábor, Szabó Roland, Kristály Ferenc:</i> A pálházi perlit finom frakcióinak jellemzői	6/22
<i>Faur Krisztina, dr. Szabó Imre:</i> Nyírószilárdsági paraméterek figyelembevételével hulladéklerakók állékonyság- vizsgálatánál – Esettanulmány II.	6/35
<i>Ferencz Károly, dr. Gyuricza Csaba, dr. Aleksza László:</i> Innovatív, fenntartható energetikai termékek és technológiák fejlesztése	6/31
<i>Dr. Fodor Béla, dr. Somos László:</i> Vállalkozói kezdeménnyezés koncessziós tender kiírására	3/35
<i>Dr. Fricz-Molnár Péter:</i> A bányászat jelentősége a Fritz- család 300 éves történetében (1701-2001)	3/26
<i>Dr. Gábel Viktória:</i> A cementklinker őrlhetősége és az alternatív anyagok szerepe az őrlhetőség alakulásában	6/39
<i>Dr. Gombkötő Imre:</i> Köszöntés Dr. Csőke Barnabás egyetemi tanár 70. születésnapja alkalmából	6/2
<i>Győrfi Géza:</i> Márkushegy előtt	5/4
<i>Dr. Gyuricza Csaba, dr. Aleksza László, Ferencz Károly:</i> Innovatív, fenntartható energetikai termékek és technológiák fejlesztése	6/31
<i>Hámorné dr. Vidó Mária:</i> A Mecseki Kőszén Formáció új telepazonosítása	3/15
<i>Dr. Havasi István, Konkoly Ádám, Kleiber Márk:</i> Bányamérési munkák a Mátrai Erőmű Zrt. Bükkábrányi Bányaüzemében	2/7
<i>Dr. Havelda Tamás, Németh László:</i> Termelési technológiák és mutatószámok Márkushegyen	5/23
<i>Jäger László:</i> A komlói kőszénbányászat kezdetének 200. évfordulójára II. rész (1898-1909)	1/17
<i>Jäger László:</i> A komlói kőszénbányászat története – III. rész Újakna Bányaüzem üzembe helyezésének 100. évfordulójára	3/20
<i>Dr. Kamarás Béla:</i> A korszerű széntüzelésű kondenzációs blokknak van jövője	1/6
<i>Kardics István:</i> A technológiák fejlődése a pusztavámi szénbányászatban	5/7
<i>Dr. Katics Ferenc:</i> Márkushegy termelésfelfutásának időszakáról	5/19
<i>Kiss Csaba:</i> Hazai szénpiaci helyzetkép – Lehetőségelemzés	1/2
<i>Dr. Kiss Tibor, dr. Bokányi Ljudmilla:</i> Gazdaságosság és rendszerszemlélet a települési szilárdhulladék- gazdálkodásban	6/12

<i>Kleiber Márk dr. Havasi István Konkoly Ádám:</i> Bányamérési munkák a Mátrai Erőmű Zrt. Bükkábrányi Bányaüzemében	2/7
<i>Konkoly Ádám, Kleiber Márk, dr. Havasi István:</i> Bányamérési munkák a Mátrai Erőmű Zrt. Bükkábrányi Bányaüzemében	2/7
<i>Dr. Kovács Balázs, Zoltán-Gonda Nóra:</i> Talajok, valamint rugalmas és merev testek kölcsönhatása során be- következő folyamatok geotechnikai vizsgálata	2/22
<i>Dr. Kovács Ferenc:</i> A csapadékhozam talajvízszintet változtató hatásának alakulása, a talajvízjárás a talajvízmélység függvényében	2/15
<i>Kristály Ferenc, Szabó Roland dr. Farkas Géza dr. Mucsi Gábor:</i> A pálházi perlit finom frakcióinak jellemzői	6/22
<i>Dr. Ladányi Gábor:</i> Szállítószalag-görgők zajkibocsátásának vizsgálata	1/9
<i>Liptay Péter:</i> Emlékezés Róth Flórisra, az OMBKE volt elnökére	4/28
<i>Livo László:</i> Szerencse fel!	2/27
<i>Dr. Lőrincz Árpád:</i> Bányaművelés Pelsőcardón	4/32
<i>Dr. Lukács Pál, dr. Nagy Sándor:</i> A felsőoktatás és az ipar kapcsolata műszaki feladatok megoldásában – Esettanulmány: a fehérvárcsurgói shredderüzemi technológia továbbfejlesztése	6/27
<i>Matolcsi Géza, Tóth Zsolt, Csermák Hugó:</i> A Márkushegyi Bányaüzem bányabiztonsági szempontú bemutatása	5/27
<i>Mocsnik Imre:</i> Bemutatkozik a Baumit Kft. dorogi mészkőbányája	2/2
<i>Dr. Mucsi Gábor, dr. Dobróka Mihály:</i> Doktori (PhD) képzés a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karán	2/18
<i>Dr. Mucsi Gábor, Szabó Roland, Kristály Ferenc, dr. Farkas Géza:</i> A pálházi perlit finom frakcióinak jellemzői	6/22
<i>Dr. Nagy Lajos, dr. Fajtli József:</i> Gyűrűs malmok üzemének optimalása az energiamérleg- és a mátrix modell segítségével	6/16
<i>Dr. Nagy Sándor, dr. Lukács Pál:</i> A felsőoktatás és az ipar kapcsolata műszaki feladatok megoldásában – Esettanulmány: a fehérvárcsurgói shredderüzemi technológia továbbfejlesztése	6/27
<i>Németh Ferenc:</i> A Márkushegyi Bányaüzem igazgatója voltam a bányanyitáskor	5/2
<i>Németh László, dr. Havelda Tamás:</i> Termelési technológiák és mutatószámok Márkushegyen	5/23
<i>Öveges István:</i> A Márkushegyi Bányaüzem földtani környezete	5/17
<i>Dr. Rácz Ádám:</i> Finom szemcsék keverőmalom alakformá- lásának értékelése szemcsealak-eloszlás alapján	6/43
<i>Réthy Károly:</i> 170 éve hunyt el Sváicz Gábor Miklós	4/30
<i>Dr. Somos László, dr. Fodor Béla:</i> Vállalkozói kezdeménnyezés koncessziós tender kiírására	3/35
<i>Dr. Szabó Imre:</i> Külfejtési nagyberendezések Visontán és Bükkábrányban	3/10
<i>Dr. Szabó Imre, Faur Krisztina:</i> Nyírószilárdsági paraméterek figyelembevételével hulladéklerakók állékonyságvizsgálatánál – Esettanulmány II.	6/35
<i>Szabó Roland, Kristály Ferenc, dr. Farkas Géza, dr. Mucsi Gábor:</i> A pálházi perlit finom frakcióinak jellemzői	6/22
<i>Széles Lajos:</i> Emlékezés a Márkushegy földtani kutatására és közreműködőire	5/13
<i>Tóth Árpád:</i> A magyar szénbányászat részére létesített utolsó függőleges akna	1/15
<i>Tóth Zsolt, Csermák Hugó, Matolcsi Géza:</i> A Márkushegyi Bányaüzem bányabiztonsági szempontú bemutatása	5/27
<i>Vicsai János:</i> Márkushegy révbe ért!	5/20

Dr. Vitális György: Emlékezés a 180 éve született és 100 éve elhunyt Kőszegi Winkler Benő selmeci geológus professzorra	5/33
Zoltán-Gonda Nóra, dr. Kovács Balázs: Talajok, valamint rugalmas és merev testek kölcsönhatása során bekövetkező folyamatok geotechnikai vizsgálata	2/22

EGYESÜLETI ÜGYEK

10. Bányász-Kohász-Erdész Találkozó	
Eger	3/B2, 4/26, 4/B2, 4/B4
121 éves a „Jó szerencsét!” köszöntés	4/38
A Bányászati Szakosztály vezetőségi ülései	1/39, 2/31
A borsodi helyi szervezet nyugdíjas baráti társaság 2014. évi rendezvényei	3/46
A helyi szervezet az oroszlányi „Civileké a ház” programsorozaton	2/34
A visontai külfejtésről	2/33
Az OMBKE 104. Küldöttgyűlése	4/3
Az OMBKE 2013. évi beszámolója és közhasznúsági jelentése	4/10
Az OMBKE Egyetemi Osztálya jubileumi rendezvénye..	6/48
Az OMBKE Ellenőrző Bizottságának jelentése.....	4/13
Az OMBKE pártoló jogi tagjai (Köszönetnyilvánítás)	4/2
Az OMBKE Választmány ülései	1/40, 2/30, 3/44, 6/47
Az oroszlányi és tatabányai helyi szervezetek baráti találkozója.....	5/43
Bányász hagyományörző rendezvények Tatabányán	3/47
Bányász szakestély Tatabányán	1/44
Dr. Gagyí Pálffy András előadása Gyöngyösön	2/34
Dr. Izsó István előadása Gyöngyösön.....	5/44
Egri találkozó a bányász-kohász-erdész barátkozás és emlékezés szellemében.....	3/49
Előadás az ÉDBN Klaszterről Tatabányán	2/36
Előadás és könyvbemutató Tatabányán	1/43
Előadás Gyöngyösön	6/50
Első találkozás Selmeczel, avagy két bányász balek vallomása az elsőről	4/40
Emléktábla-avatás Salgótarjánban	5/45
Évadzáró ülés Gyöngyösön	1/45
Felvidéki kirándulás 2015	6/52
Gyerekzsivajtól volt hangos a Dorogi Bányász Emlékház.....	3/50
Ha Selmec hív, mi ott vagyunk... ..	5/43
Jubileumi bányász-kohász-erdész emléktúra a Zemplénben	4/39
Kecskeméten jártunk.....	3/51
Kirándulás a Felvidéken	1/42
Kirándulás a Zsámbéki-medencébe	3/51
Klubnap a budapesti szervezetnél.....	6/50
Klubnap Sopronban.....	5/44
Komlóiak kirándulása Tatabányán és Oroszlányban	1/44
Korszerű széntüzelésű erőművek a világban	3/45
Látogatás a Pécsi Hőerőmű interaktív látogatóközpontjában	3/52
LIV. Bányamérő Továbbképző és Tapasztalatcsere	4/38
Mátyás Szabolcs előadása a Budapesti Helyi Szervezetnél.....	2/34
Megemlékezés Vida Jenőről	3/53
Nótaest Tatabányán	6/49
Óévbúcsúztató Gyöngyössolymoson.....	1/45
Országos Bányászati Konferencia	4/37
Podányi Tibor főszerkesztő előadása Gyöngyösön.....	5/44
Salgótarjáni emléknep.....	1/16
Sóltz Vilmos sírjának megkoszorúzása	4/13
Szakigazgatási előadás Tatabányán	6/50
Szakmai előadás Tatabányán	3/45

Szakmai előadás, elnöki beszámoló és taggyűlés Tatabányán	2/32
Salamander 2015	6/51
Tájékoztató a Jó szerencsét! Emlékevről Tatabányán	6/48
Tájékoztató és szakmai előadás Tatabányán	2/35
Tatabányaiak FERIHEGYEN.....	3/46
Tavaszi Szakmai Nap Oroszlányban	3/52

FELHÍVÁSOK, KÖZLEMÉNYEK

A jubileumi oklevelek köszöntéséről	1/B3, 5/B2, 6/B2
Hirdetési díjaink	3/B3
OMBKE felhívás a SZJA 1%-ának felajánlására	1/B3, 2/B2, 5/B2, 6/B2

GYÁSZJELENTÉSEK – NEKROLÓGOK

Ács István	6/B3
Bacher Ervin	3/59
Dr. Balogh Béla	2/43, 3/60
Bese József	1/54
Budai Lajos	5/51
Dávid Dezső	1/50 2/44
Dr. Dr. Budavári Sándor	1/50
Erdős József	2/43
Dr. Esztó Péter	1/50
Gönczi János	1/56
Hegedűs Ferenc	3/59 5/51
Hergenróder György	5/51 6/B3
Horváth Kálmán	5/51
Horváth Károly	3/60
Dr. Kapolyi László	1/51
Dr. Kárpát József	6/B3
Kárpáti Imre	1/50 2/44
Kárpáty Lóránt	3/59 4/41
Kocsis György	5/51
Dr. Kovács István	2/45
Liszka János	1/53
Mátrai Árpád	6/B3
Mátsay László	6/B3
Dr. Matyi-Szabó Ferenc	2/43 3/59
Mendly Lajos	5/52
Mészáros Zoltán	2/43 3/61
Moravitz Péter	6/B3
Nagy Attila	2/46
Nagy Károly	1/53
Raáb Ferenc	5/51
Rákos József	5/53
Reisz Árpád	1/55
Reményi Viktor	3/59 5/54
Ropoli István	1/50
Simon József	3/59 5/53
Dr. Szádeczky Kardos Gyula	1/50 2/46
Dr. Vékény Henrik	3/62
Dr. Vigh Gyula	1/50
Wallandt Róbert	5/51
Zsoldos Sándor	1/55
In memoriam Mérei Emil	5/55
In memoriam Dr. Somfai Attila	5/55

HAZAI HÍREK

10. Szent György-napi Bauxittalálkozó.....	3/57
2015. évi városnapi koszorúzás az Ágoston téren.....	5/49
48. Bányagépészeti és Bányavillamossági Konferencia	5/49
A legjobbakk között a Miskolci Egyetem	6/26
A magyar földtudományi kutatók az EU H2020 expresszvonatán	6/63

A PAKS II. állami tulajdonban.....	1/48
A VII. Komlói Bányásztalálkozó	3/58
Ajkai bányászati kiállítás	5/48
Az áldozatok emléke	1/47
Az államigazgatási szervezetrendszer változása	1/47
Bányamanók bányászati vetélkedője	1/47
Bányász emlékhely a Keleti Mecsekben	6/64
Diplomaátadás a Miskolci Egyetemen	3/58
Egykori bányavillamossági szakember lett a 2015. évi Tüke-díjas	2/40
Élménybánya: még egy szuper múzeum gyerekkel.....	2/48
Erőműű pernye hasznosítása szakmai nap a Miskolci Egyetemen	2/41
Földhő alapú településfűtés hazánkban és Európában	1/23
Geotermikus energiával is fűt Győr és az Audi.....	6/42
Gyertyagyújtás a Bányász Kegyeleti Emlékműnél	6/34
Hitelből fejleszt az MVM Csoport.....	1/5
Interjú prof. dr. Szűcs Péterrel, a Műszaki Földtudományi Kar dékánjával	6/62
Kiemelt jelentőségű a Magyar Urán Bányászati Zrt.	2/21
Klaszter konferencia 2014	2/39
Koncessziót írnak ki a recski arany- és rézvagyonra	6/55
Lélekmadár Emlékmű avatása Pécs-Vasason.....	2/40
Marad a szénalapú termelés is	6/55
Megemlékezés Sopronban	2/29
Megszületett a Miskolci Akadémiai Kör	4/44
Miniszeri biztos kinevezése	4/44
Múzeumok Éjszakáján a várpalotai szénbányászatról	5/48
Nógrádban energetikai klaszter alakult	3/57
Öt cég nyert jogosultságot bányászati koncessziós szerződés megkötésére	1/48
Paks II.	5/32
Quo vadis, történelmi karok?	4/44
Szándéknilatkozat hosszú távú együttműködésről a magyar energiapiacra	3/58
Szépítettük a Bányamúzeumot.....	1/48
Tanévnyitó a Műszaki Földtudományi Karon	5/49
Tatabányai bányászok a Ruhrkohle Kórus hangversenyén a Szent István Bazilikában	5/50
Új elnök-vezérigazgató az MVM Zrt.-ben	5/47
Új innovációs hivatal	2/41
Újraindul a Pécs-vasasi külfejtés	1/5
Újraindulhat a diósgyőri kohászat	2/41
Vízierőművet vásárolt az MVM Zrt.....	2/41
XIX. Bányászati Szakigazgatási Konferencia Zalakaroson	4/42

HELYREIGAZÍTÁS	1/45
-----------------------------	------

HIRDETÉSEK

3B Hungária	5/B2, 6/B2
-------------------	------------

Weir Minerals	1/B4, 2/B4, 3/B4, 4/B4, 5/B4, 6/B4
A magyarországi bányász-kohász-erdész találkozók története	1/48

KÖNYV- és FOLYÓIRATSZEMLE

240 év után magyarul is megjelentek Born Ignác úti levelei ..	2/6
Békés Sándor: Mélyből hangzó szívdobbanás	2/21
Gondolatok Rayman János könyvének olvasása közben ..	2/42
Könyvismertetés Dr. Horn János: Életpályák	2/42
Könyvismertetés Hegedűs Csaba: Hogyan.....	2/42
Krajcsirovits Henrik (1929-2007)	1/32
Megjelent A Magyar Bányászat Évezredes Története V. kötete	1/27
Okok és következmények az energetikában	1/32
Rónaföldi Zoltán: Kandó Kálmán és a borsodi szén- bányászat, valamint az Imperiál-ügy”	5/47

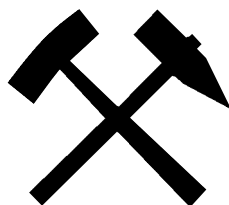
KÜLFÖLDI HÍREK	1/14, 1/49, 2/36, 2/47, 2/48, 3/34, 3/43, 3/54, 3/63, 3/64, 4/29, 4/36, 4/47, 4/48, 5/34, 5/42, 5/54, 5/56, 6/11, 6/38, 6/46, 6/64
-----------------------------	---

MEGHÍVÓK

„Jószerecsét” köszöntés 121. évfordulója	1/B2
10. Bányász-Kohász-Erdész Találkozó	1/B2, 2/B2
Az OMBKE 105. Küldöttgyűlése	1/B2, 2/B2
II. Reisz Péter Emléktúra	3/B3
LIV. Bányamérő Továbbképző és Tapasztalatcsere	1/B3

SZEMÉLYI HÍREK

A 2014. évi Borbála-napon kitüntettek	1/33
A 2015. évi Bányásznapon átadott kitüntetések	5/35
A BKL Bányászat 2014. évi nívódíja	6/53
Akadémiai Díj egyetemünk oktatóinak	3/58
Az OMBKE 104. Küldöttgyűlés kitüntetettjei.....	4/14
Kitüntetés augusztus 20. alkalmából (Tamaga Ferenc)	5/50
Köszöntjük tagtársainkat születésnapjukon	1/46, 2/37, 3/55, 5/46, 6/54
Aranyoklevéllel kitüntetett 2014 (Mikó Attila)	1/8
Jubileumi diplomával kitüntetettek 2015	6/56
Vasoklevéllel kitüntetett 2015 Dr. Meskó Gábor.....	6/57
Gyémántoklevéllel kitüntetett 2015 Demeter Tibor	6/57
Aranyoklevéllel kitüntetettek 2015	6/57
Baranyi István, Csethe András, Gajdócsi János, Jenei Szabolcs, Juhász Attila, dr. Korompay Péter, Pázsit Csaba, dr. Somosvári Zsolt, Sárkány Attila, Taba Sándor, Takácsi-Nagy András, Toronyi Kálmán	



BKL Kőolaj és Földgáz 2015. évi (148. évf.) tartalommutatója

SZAKCIKKEK

Ásványi anyagok kutatása, feltárása, feldolgozása

BÍRÓ ZOLTÁN DR.: A CO ₂ -gázbesajtolás modellje karszt típusú szénhidrogén-tárolókra	3/8-13
CSATH BÉLA: A magyarországi petróleum (kőolaj) kutatások a M. Kir. Földművelésügyi Minisztérium, a M. Kir. Pénzügyminisztérium, valamint a M. Kir. Földtani Intézet tükrében	2/9-12, 17-18
LŐRINCZ ÁRPÁD DR.: Bányaművelés Pelsőcardón	4/32 - 36
MAGYAR GÁBOR: Rövid áttekintés a ROTARY Fúrási Zrt. 25 éves tevékenységéről.....	5/20-24
MEGYERY MIHÁLY DR.: Az olajipari és vizes hidrodinamikai vizsgálatok összehasonlítása, átszámítási összefüggések	1/17-19
MEGYERY MIHÁLY DR.: Kútvizsgálatok és a kapcsolódó kihozatalnővelő műveletek Algyőn	5/1-19
ŐSZ ÁRPÁD ID.: Különleges fúrási, kútkiképzési, kútjavítási technológiák, anyagok és eszközök. 5. Irányított ferdefúrások fejlődése Magyarországon	1/1-16
PÁPAY JÓZSEF DR.: A szénhidrogén-felhalmozódások művelési módszerei és az energiaellátás.....	3/1-7
RUDINSZKI ISTVÁN: A Kőolajkutató Rt. fúró-lyukbefejező és kútjavító berendezéseinek fejlődéstörténete az 1957-1993 közötti években	2/1-8

Energiagazdálkodás

PÁPAY JÓZSEF DR.: A szénhidrogén-felhalmozódások művelési módszerei és az energiaellátás.....	3/1-7
SZILÁGYI ZSOMBOR DR.: Olajárcsökkenés és gazdasági válság	2/19-23

Történetírás, múzeumi tevékenység

LIPTAY PÉTER: Emlékezés Róth Flórisra, az OMBKE volt elnökére és tiszteletbeli elnökére	4/28-29
RÉTHY KÁROLY: 100 éve hunyt el Sváiczér Gábor Miklós	4/30-31

NÉVMUTATÓ

Bíró Zoltán dr.	3/8-13
Csath Béla(Cs.B.)	1/16, 25, 2/8, 9-12, 17-18, 24, 3/BIII, 5/27-28
Csiszár István dr.	1/26
dé (Dallos Ferencné)	1/19, 21-23, 24-25, 27-28, 2/13-16, 24-25, 3/21-22, 24, 25, 28
Dánfy László.....	2/BIII, 4/39-40
Debreczeni Dániel.....	4/44
Gagyai Pálffy András dr. (G. P. A.)	1/20-21, 2/26-28, 3/15, 4/26-27, 37-38
Hajnal-Pap Viktor.....	4/40
Havasi István dr	3/15
Horn János dr.	4/38, 44
Hollósi László	4/38-39
Horányi István	2/25, 3/27-28
Jármai Gábor	3/23-24
Kárpáty Erika	4/41-42
Károly Ferenc	4/44
Kovács Emánuel	4/40
Kovács Ferenc dr.....	1/26
Kőrösi Tamás	1/24, 27
Liptay Péter	4/28-29
Lőrincz Árpád dr	4/32-36
Magyar Gábor.....	5/20-24
Megyery Mihály dr	1/17-19, 5/1-19
Ősz Árpád id.	1/1-16, 23, 2/BIII, 3/14
Papp Géza.....	1/24-25, 2/25-26
Pápay József dr	3/1-7, 22-23
Podányi Tibor (PT)	4/2-26, 29, 36, 47-48
Rudinszki István	2/1-8
Réthy Károly.....	4/30-31
Szalóki István dr.	3/22-23
Szerk.	1/16, 2/18,23, 27, 28, 29, 3/15, 16, 17, 23, 25, 26, 27, 5/24

Szilágyi Zsombor dr.	2/19-23, 3/17-20
Szombatfalvy Rudolf	4/13
Tóth János.....	1/28
U.G. (Udvardi Géza)	5/26

HÍREK ÉS HÍRJELLEGŰ KÖZLEMÉNYEK

Egyesületi hírek	1/19, 20-24, 28, 2/24-28, 3/14-15, 4/1-14, 26, 37-40, 45-46, BII, BIII
Szakosztályi hírek	1/21-23, 24-25, 2/24-26, 28, BIII, BIV, 3/14-15, 27, 28, 5/25, 26
Egyetemi hírek	2/18, BIII, 4/40, 44
Hazai hírek	1/25, 2/27, 3/25, 26, 27, 4/37-39, 42-44, 5/26, BIV
Iparági hírek	2/27, 28, BIII, 3/25-26, 5/26, BIV
Külföldi hírek.....	3/17-20, 4/29, 47-48
Könyvismertetés, bemutató	1/16, 27-28, 2/8, 27, 5/24, BIII
Történeti hírek	1/19, 2/27, 28, 3/28, 29, 4/BIV, 5/28
Felhívások, közlemények, helyesbítés	1/16, 19, BIII, BIV, 2/23, BIII, 4/BIV, 5/25
BKL Kőolaj és Földgáz 2014. évi tartalommutatója	2/13-16

RENDEZVÉNYEK

Magyar Tudomány Ünnepe (Szolnok, 2014. XI. 20.)	1/23
KFVSZ vezetőségének évzáró ülése (Budapest, 2015. I. 20.).....	1/21-23
KFVSZ Budapesti HSz évzáró, évnyitó ülése (Budapest, 2015. II. 6.)	2/24-25
Országos Bányászati Konferencia(Egerszalók, 2015. III. 19-20.).....	4/37-38
XVII. EMT konferencia (Déva, 2015. III. 26 - 29.)	4/45-46
121 éves a „Jó szerencsét!” köszöntés (Várpalota, 2015. IV. 10.).....	2/27, 4/38
Jubileumi Bányász - Kohász - Erdész Emléktúra Zemplénben ((2015. V. 1-3.).....	4/39-40
XIX. Bányászati Szakigazgatási Konferencia (Zalakaros, 2015. V. 13-15.)	2/28, 4/42-44
Kútintegritás, jó üzleti gyakorlat – 2015. konferencia (Szolnok, 2015. V. 19-20.)	2/BIII
LIV. Bányamérő Továbbképző és Tapasztalatcsere (Zalaszentlászló, 2015. V. 20.).....	4/38-39
10. Bányász - Kohász - Erdész Találkozó (Eger, 2015. V. 29-30.)	1/BIII, 4/26-28
OMBKE 105. Küldöttgyűlése (Eger, 2015. V. 30.)	4/3-13
Innovatív technológiák a fluidumbányászatban. konferencia (Miskolc, 2015. VI. 18.).....	2/BIII
Algyő mező 50 éve termel – jubileumi ünnepség (Szeged, 2015. VI. 25.)	3/26
65. Bányásznapi központi ünnepsége (Hajdúszoboszló, 2015. IX. 3.)	3/26-27
A Rotary Fűrési Zrt. negyedszázados jubileuma (Nagykanizsa, 2015. X. 2.)	3/25
47. Nemzetközi Gázkonferencia és Szakkiállítás (Siófok, 2015. XI. 10-11.)	5/BIV
A dunántúli szénhidrogén-bányászat jubileumi eseményei (Zalakaros, 2015. XI. 13.)	5/26
Miskolcon a centenáriumi földgázszállítási vándorkiállítás.	2/28
MOGIM Papp Simon Népfőiskolai Tagozat rendezvényei	1/19, 2/27, 3/28
KFVSz Vízfűrési HSz szakmai napjai	2/25, 28, 3/27-28
Budapesti Olajos Hagyományápoló Kör rendezvényei	1/24-25, 2/25-26, 3/23, BIV
Az OMBKE választmányi ülései.....	1/20-21, 2/26-28, 3/15

EMLEKÜLÉSEK, MEGEMLEKEZÉSEK, ÉVFORDULÓK

Gyász szakestély dr. Esztó Péter emlékére (Budapest, 2014. XII. 8.).....	1/24
Előadói ülés Saáry Éva emlékére (Budapest, 2015. II. 16.)	2/24
121 éves a „Jó szerencsét!” köszöntés.....	2/27, 4/38
Algyő mező 50 éve termel – jubileumi ünnepség (Szeged, 2015. VI. 25.)	3/26
A Rotary Fűrési Zrt. negyedszázados jubileuma (Nagykanizsa, 2015. X. 2.)	3/25
75 éves a Lovászi mező, 35 éve üzemel a Sávoly mező – emlékülés (Zalakaros, 2015. XI. 13.)	5/26
Emlékezés Róth Flórisra, az OMBKE volt elnökére	4/28-29
170 éve hunyt el Sváicz Gábor Miklós.....	4/30

KÖSZÖNTÉS

Dr. Dobos Irma „Vitális Sándor Díj”-as szacikke	1/16
Akadémiai Díjat kaptak a ME kutatói: Dobróka Mihály, Gyulai Ákos és Ormos Tamás	2/18
Csath Béla „Bogdánfy Ödön” emlékérmét kapott.....	3/16
MOL Életpálya-díjas 2015-ben: Boncz László, Török Károly, Varga János	3/16
Fritsch László Magyar Érdemrend Lovagkereszt polgári tagozat, dr. Szalóki István	
Magyar Arany Érdemkereszt polgári tagozat kitüntetést kapta augusztus 20-án.....	3/16

85 éves Ferenczy Imre, 80 éves dr. Csaba József, Horváth Lajos, 75 éves Gesztesi Gyula, dr. Szabó György, Tóth Béla, 70 éves dr. Bíró Zoltán, dr. Csete Jenő, Dallos Ferencné, dr. Dormán József, Kuhn Tibor, Rudinszki István	3/16
Vasoklevelet kapott Barabás László és Farkas Béla, gyémántoklevelet kapott Varga Ede, Aranyokleveles mérnök lett Bokor Judit, Kiss László, dr. Kiss Bertalan László, Kulbencz Ferenc, dr. Meggyes Tamás, Munkácsi István, Ónodi Tibor, dr. Pleszkáts Tibor, Rózsási Győző	3/16
Tiszteletbeli doktori címet kapott dr. Lakatos István, „Signum Aureum Universitas” kitüntetést kapott dr. Horn János, Pro Univesitate kitüntetést kapott dr. Takács Gábor	3/17
2015 évi Bányásznapon kitüntetettek	3/27
„Kiváló Bányász”: Csaba Zsolt, Csányi István, Herold László, Menyhárt József, Mógor István, Molnár Gábor, Óvári Gyula, Rokolya Balázs, Soltész István, Takács Lajos, Tóth András, Tóth Zoltán, „Miniszteri elismerő Oklevél” kitüntetés: Árvai Lajos, Magyar Gábor, Magyar László „Magyar Bányászatért” szakmai emlékérem: Horváth Zoltán, László Zoltán, Fritsch László, Szakál Tamás.	
2015. évi OMBKE küldöttgyűlés kitüntetettjei	
Tiszteleti tag lett dr. Lengyel Károly, dr. Somovári Zsolt, Molnár István, dr. Pataki Attila	4/13-14
Zsigmond Vilmos emlékérmét kapott: dr. Pápay József	4/15
Wahlner Aladár-emlékérmét kapott: Solti Károlyné	4/18
OMBKE emlékérmét kapott: Oláh Károly	4 /19
Egyesületi Oklevél kitüntetésben részesült: dr. Meidl Antalné	4/20
60 éves egyesületi tagságért Soltz Vilmos-emlékérmét kapott: Barabás László, Csath Béla, Horváth Róbert	4/21
50 éves egyesületi tagságért Soltz Vilmos-emlékérmét kapott Dr. Szalóki István	4/22
40 éves egyesületi tagságért Soltz Vilmos-emlékérmét kapott: Halik György, Kricsfalussy János, Müllek János, Somlai Ferenc, Tersánszky Tibor	4/23
A 97 éves Záchemszki Ferenc köszöntése	5/25
Prof dr. Czibere Tibor 85 éves, a Miskolci Egyetem Érdemes Oktatója kitüntetést kapta dr. Havasi István	5/25

NEKROLÓG

Dr. Árpási Miklós	3/21
Balogh Alajos	3/25
Bogenrieder Frigyes	2/24
Dr. Bódi Tibor	5/27
Dr. Csáková Dénes	3/21-22
Dr. Esztó Péter	1/24-27
Farkas Béla	5/27-28
Hajdú Lajos	2/24
Hoznek István	3/22
Jánossy Klára	2/24
Kárpáti Lóránt	4/41-42
Dr. Kovács István	2/24
Dr. Kapolyi László	1/26
Lányi Tibor	3/22-23
Oroszi Nándor	2/24
Sinóros-Szabó Lóránt	3/25
Dr. Somfai Attila	3/23
Soós Zoltán	3/25
Dr. Szarka Zoltán	3/25
Dr. Szebényi Imre	2/24
Szlávik Imre	3/23-24
Tóth András	3/24
Dr. Vámos Éva	5/28

(Összeállította Dallos Ferencné)



MEGHÍVÓ

a Bánya-, Energia- és Ipari Dolgozók Szakszervezete és
az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület



*a „Jó szerencsét!” köszöntés elfogadásának
122. évfordulója alkalmából emlékülést tart*

2016. április 14-én (csütörtök) 10 órakor a várpalotai Jó szerencsét Művelődési Központban.

A szakmai előadást *dr. Kovács Árpád*, a Költségvetési Tanács elnöke tartja.

Ezt követően az emléktáblánál emlékbeszéd megtartására, koszorúzásra és állófogadásra kerül sor.

Szervező Bizottság

Köszönjük, ha bányász/kohász egyenruhában vesz részt az emlékülésen.

16. Európai Knappen- und Hüttentag (EKHT)

Csehországban, a 800 éves **PRIBRAM**
városában
a Cseh Bányavárosok
20. Találkozójaival együtt,
2016. június 10-12-én.

Szervező: Der Verein Prokop Příbram:
info@setkanihmo2016.cz
Honlap: www.setkanihmo2016.cz
www.cebphh.cz

További információ:
www.ombkenet.hu

Az OMBKE és az Erdélyi Magyar Műszaki
Tudományos Társaság
2016. április 8-9-10-én Brassóban rendezi meg a

XVIII. BÁNYÁSZATI, KOHÁSZATI ÉS FÖLDTANI KONFERENCIÁT

A konferenciáról a www.emt.ro honlap
ad részletes információt.

A konferenciára az OMBKE
Budapestről autóbust indít.

További információ:
www.ombkenet.hu és 06-1201-7337



MEGHÍVÓ

Gölnicbánya bányaváros,
a Gölnicbányai Bányász Hagyományőrző Társaság
és a Szlovákiai Bányász Hagyományőrző
Társaságok Szövetsége

szeretettel meghívja Önöket a

**Szlovákiai Bányavárosok és Bányásztelepülések
9-ik Találkozására,**

amely 2016 augusztus 12-14 -én
kerül megrendezésre az ősi bányavárosban,
GÖLNICBÁNYÁN





Weir és Trio a tökéletes páros.

Weir és Trio együtt teljessé tette a homok és kőbányászatban alkalmazható legjobb megoldásokat. Az őrlő, aprító és osztályozó berendezések vezető gyártója, a Trio és a Weir Minerals kiváló minőségű anyagokból készült termékei jobb megoldásokat kínálnak- csökkentve a teljes üzemeltetési költségeket. Mindezt kombinálva a Weir Minerals globális szervíz szolgáltatásával, még egy indok arra, hogy bármikor és bárhol, a munkát jól elvégezzük.

Tudjon meg többet a weirandtrio.com weboldalon.

WARMAN®

CAVEX®

LINATEX®

ENDURON®



Minerals
weirminerals.com

Copyright © 2015, Weir Minerals Europe Ltd. All rights reserved. TRIO and the TRIO logo are trademarks and/or registered trademarks of Trio Engineered Products, Inc. and Trio China Ltd.; WARMAN is a trademark and/or registered trademark of Weir Minerals Australia Ltd and Weir Group African IP Ltd; CAVEX is a trademark and/or registered trademark of Weir Minerals Australia Ltd; LINATEX is a trademark and/or registered trademark of Linatex Ltd; ENDURON is a trademark and/or registered trademark of Weir Minerals Europe Ltd; WEIR and the WEIR logo are trademarks and/or registered trademarks of Weir Engineering Services Ltd.

Weir Minerals Hungary H-2800 Tatabánya, Győri u. 43. | T.: +36 34 314 794 | F.: +36 34 314 791 | E: sales.hu@weirminerals.com | www.weirminerals.com